ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1975 N° 99

CONTRIBUTION A LA PRÉVENTION DES HELMINTHOSES OVINES

Conclusion d'une Etude des Problèmes Parasitaires de Plusieurs Elevages

---

THESE POUR LE DOCTORAT VETERINAIRE

(DIPLOME D'ETAT)

Présentée et soutenue publiquement en 1975
devant
L'UNIVERSITE PAUL-SABATIER DE TOULOUSE
PAR

Georges, René BLISSON

NE LE 27 DECEMBRE 1948
A MARSEILLE (B-d-R)

JURY
- Président : M. LARROUY, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse
- Assesseurs : M. BRIZARD, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
- Assesseurs : M. DORCHIES, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMPRIMERIE LAFFARGUE
65200 BAGNÈRES-DE-BIGORRE
1975

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549604_0042

CONTRIBUTION A LA PREVENTION DES HELMINTHOSES OVINES

Conclusion d'une Etude des Problèmes Parasitaires de Plusieurs Elevages

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1975 N° 99

CONTRIBUTION A LA PRÉVENTION DES HELMINTHOSES OVINES

Conclusion d'une Etude des Problèmes Parasitaires de Plusieurs Elevages

---

THESE POUR LE DOCTORAT VETERINAIRE

(DIPLOME D'ETAT)

Présentée et soutenue publiquement en 1975
devant
L'UNIVERSITE PAUL SABATIER DE TOULOUSE
PAR

Georges, René BLISSON

NE LE 27 DECEMBRE 1948
A MARSEILLE (B-d-R)

JURY
- Président : M. LARROUY, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse
- Assesseurs : M. BRIZARD, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
- Assesseurs : M. DORCHIES, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMPRIMERIE LAFFARGUE
65200 BAGNÈRES-DE-BIGORRE
1975

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ÉCOLE NATIONALE VÉTERINAIRE DE TOULOUSE

DIRECTEUR. . . . . MM. LAUTIÉ
DIRECTEURS HONORAIRES. . . . . PONS, FLORIO
PROFESSEUR HONORAIRE. . . . . LOMBARD

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie et Toxicologie.

Professeur titulaire. . . . . M. **Godfrain**
Maître de Conférences non Chef de Service . . . . . M^me **Burgat-Sacaze**

Pharmacie et Toxicologie

Chaire de Physique et Chimie Biologiques et Médicales.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Rico**
Maître-Assistant . . . . . **Braun**

Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

Chaire d'Anatomie des Animaux domestiques.

Professeur titulaire. . . . . M. **Pavaux**

Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

Chaire de Physiologie et Thérapeutique.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Ruckebusch**
Maître de Conférences, non Chef de Service. . . . . **Fargeas**
Maître-Assistant . . . . . **Toutain**

Physiologie - Thérapeutique et Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Van Haverbeke**
Professeur sans Chaire. . . . . **Cabanié**
Maître-Assistant Agrégé . . . . **Magnol**

Histologie - Embryologie - Anatomie Pathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Labie**
Maître-Assistant. . . . . **Eeckhoutte**
Maître-Assistant . . . . . M^me **Benard**

Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie des Denrées alimentaires d'origine animale

Chaire de Parasitologie et Maladies Parasitaires.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Brizard**
Maître de Conférences non Chef de Service. . . . . **Dorchies**

Zoologie appliquée - Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Sémélologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Florio**
Professeur sans Chaire. . . . . **Lescure**
Maître-Assistant Agrégé . . . . **Guelfi**

Sémélologie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie - Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Tournut**
Professeur sans Chaire. . . . . **Espinasse**
Maître-Assistant. . . . . **Bézille**

Séméiologie et Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour - Clinique
Clinique ambulatoire

Chaire de Pathologie Chirurgicale.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Cazieux**
Maître-Assistant . . . . . **Dickelé**
Maître-Assistant . . . . . **Genevois**

Propédeutique et Séméiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale

Chaire de Pathologie de la Reproduction

Professeur titulaire. . . . . MM. **Berthelon**
Professeur sans Chaire. . . . . **Royal**
Maître-Assistant. . . . . **Tainturier**

Séméiologie et Propédeutique
Pathologie de la Reproduction - Obstétrique - Clinique

Chaire de Maladies Contagieuses - Zoonoses Législation Sanitaire.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Saurat**
Maître de Conférences non Chef de Service. . . . . **Chantal**
Maître-Assistant . . . . . **Ganière**

Maladies Contagieuses - Zoonoses
Législation Sanitaire

Chaire de Pathologie générale - Microbiologie Immunologie.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Lautié**
Maître-Assistant. . . . . **Meignier**

Microbiologie - Immunologie - Pathologie générale

Chaire de Zootechnie et Economie Rurale.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Queinnec**
Maître-Assistant. . . . . **Darré**

Ethnologie - Génétique appliquée - Hygiène générale
Zootechnie - Elevage
Economie générale et des Productions animales

Chaire d'Alimentation.

Professeur titulaire. . . . . MM. **Faliu**
Professeur sans chaire . . . . . **Griess**
Maître-Assistant . . . . . **Paragon**

Botanique appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

COURS COMPLEMENTAIRES — CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. les Professeurs **Angelier, Armengaud, Bazex, Benquet, Blanc, Bourbon, Candau, Chanchus, Combes, Combret, Fernet, Lagarrigue, Larrouy, Monier, Rives.**

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats
(Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924)

A MES PARENTS

En signe de ma reconnaissance

et de ma profonde affection.

A MA FEMME

Qu'elle trouve ici un témoignage de mon amour.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur LARROUY

De l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter

la Présidence de notre Jury de Thèse.

Hommages très respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE

Monsieur le Professeur BRIZARD

qui nous a guidé dans l'élaboration de ce travail.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profond respect.

Monsieur le Professeur DORCHIES

qui nous a honoré de ses précieux conseils.

Nous le remercions d'avoir accepté de faire partie de notre Jury.

Hommages respectueux.

A Monsieur le Docteur RAYNAUD

Directeur de la Station de Recherche

et Développement Vétérinaire PFIZER

A qui nous devons d'avoir pu réaliser cette étude pratique.

Nous lui adressons nos respectueux remerciements.

Aux Eleveurs

Qui nous ont acceuilli avec beaucoup de bienveillance.

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE.

Hommages respectueux.

INTRODUCTION

Nous avons voulu dans ce travail, à partir d'une étude réalisée sur le terrain grâce à la participation de plusieurs éleveurs, tenter de dégager quelques principes et quelques méthodes pouvant être utilisés dans la prévention des helminthoses ovines.

Ce but peut paraître ambitieux puisque la prophylaxie a une place très importante en parasitologie et que des ouvrages entiers y ont été consacrés.

Aussi convient-il de préciser que nous ne désirons pas reprendre en détail la prophylaxie de toutes les parasitoses des ovins mais plutôt essayer de dégager l'esprit dans lequel peuvent être abordés sur le terrain les problèmes parasitaires.

Nous avons exclus tout d'abord de notre étude les parasitoses externes qui présentent une importance variable suivant les régions et dont la prévention pose des problèmes particuliers, nous limitant enfin dans le cadre des parasitoses internes aux helminthoses qui en France sont responsables de la quasi totalité des affections parasitaires des ovins ; les coccidioses seront l'occasion évoquées en raison de leur gravité chez les agneaux.

Pourquoi étudier les problèmes posés par la prévention des helminthoses ovines ? C'est ce que nous allons montrer, mais avant définissons le terme de prévention :

— la prévention peut se définir comme l'utilisation de toutes les méthodes empêchant l'apparition sous forme aigüe ou chronique d'une maladie.

Il s'agit donc essentiellement de toutes les méthodes permettant de limiter la pression parasitaire, qui est un équilibre entre l'agressivité ménagée du parasite et la tolérance de l'hôte, afin qu'elle n'entraîne pas de troubles cliniques ou subcliniques chez les animaux.

Cette précision apportée, disons que s'il nous a semblé intéressant de consacrer notre étude à la prévention parasitaire des ovins en particulier c'est que le mouton représente une production non négligeable dans l'économie agricole de notre pays et que, pour certains départements, il est la source principale des revenus agricoles.

Pour ne pas multiplier les chiffres nous nous contenterons de donner les résultats des statistiques de l'Institut Technique de l'Elevage Ovin et Caprin pour l'année 1973 et d'en déduire quelques données sur l'importance des ovins en France.

Chiffre d'affaire des différentes productions agricoles en millions de francs.

	Valeur 72	Valeur 73	Indices 73/72 Valeur	Prix
Total de la production agricole	89 710	104 290	104,5	111,2
végétale	38 200	46 570	105,2	115,8
animale	51 510	57 720	104	107,7
BŒUF	10 580	11 760	102	103
VEAU	4 470	4 460	95	105
LAIT	17 400	18 820	105	103
PORC	6650	8 220	103	120
MOUTON	1 310	1 570	104	115

On voit que l'indice de la valeur de la production ovine entre 1973 et 1972 a vu la même progression que l'indice de l'ensemble de la production agricole et une progression plus forte que celle du bœuf et du porc.

L'indice des prix est avec celui du porc un des plus élevé, ce qui montre que ce petit secteur de la production agricole est en progression.

Certes avec 1 milliard 570 millions de francs le mouton ne représente que 1,5% environ de la production agricole nationale, mais cette part relativement modeste ne doit pas dissimuler quelques faits importants :

Tout d'abord, il est à noter qu'un éleveur sur neuf seulement possède des ovins et que souvent le mouton ne représente qu'une des spéculations de l'exploitation.

Mais surtout il faut rappeler que l'élevage ovin est seul capable de valoriser certaines régions défavorisées de notre territoire : ainsi comment ne pas citer l'importance fondamentale de l'élevage des petits ruminants dans l'économie agricole de certains départements comme l'Aveyron par exemple où le mouton est à l'origine de cette production de luxe qu'est le fromage de Roquefort très apprécié même à l'extérieur de nos frontières.

Indiquons enfin que l'élevage ovin en stabulation s'inscrit aisément dans le cadre d'une production agricole intensive ; en effet, elle augmente la rentabilité des céréales et des luzernières nécessaires à la pratique d'un assolement rationnel et elle réalise un apport essentiel en matière organique bon marché.

Il semble donc qu'avec l'augmentation permanente de la consommation de viande ovine (7,8% entre 1964 et 1967 (6% entre 1965 et 1966) aussi que le maintien de prix élevés, les moutons doivent garder une importance réelle en France.

Si l'importance économique des ovins peut être le sujet de controverses, tout le monde s'accorde à reconnaître que chez cet animal rustique, une des plus grandes causes de pertes économiques est le parasitisme.

Nous avions tenté au cours d'une enquête préalable auprès des services officiels de chiffrer ces pertes, mais aussi curieux que cela puisse paraître, à notre époque de

statistiques, il nous a été impossible d'obtenir des données précises tant sur le plan régional que national.

Les seuls chiffres détaillés sont rapportés par les expérimentateurs de nouveaux produits anthelminthiques chez les agneaux en cours de croissance. Les résultats démontrent la rentabilité des traitements effectués en tenant compte du gain de poids journalier des animaux traités par rapport à un lot témoin laissé sans traitement.

Bien que l'on ne puisse pas donner de chiffres précis établis dans les conditions naturelles qui seuls présenteraient un intérêt, il est sûr que l'incidence du parasitisme est très grande ,notamment certaines années où l'on voit des mortalités en grand nombre et les éleveurs avertis savent qu'en l'absence de traitements, ils subissent de lourdes pertes,

Désir de réaliser un travail pratique, importance de l'élevage ovin, gravité du parasitisme, sont autant de raisons qui nous ont conduits à élaborer cette thèse dont voici le plan :

— Dans la première partie, nous rappelons les connaissances essentielles à l'élaboration de toute prévention efficace des helminthoses ovines, en insistant surtout sur le diagnostic parasitaire.

C'est pourquoi après un bref rappel sur les grandes helminthoses ovines ,nous consacrerons une part importante au diagnostic expérimental coproscopique et nécropsique, en évoquant les méthodes utilisées auxquelles sont jointes des tableaux de diagnose où l'on a cherché à présenter l'essentiel des caractères morphologiques qui

permettent une reconnaisance facile et précise jusqu'au niveau du genre.

— La deuxième partie rend compte de l'étude du parasitisme dans plusieurs grandes exploitations ovines de plein air intégral et de semi plein air.

— A partir des commentaires tirés du bilan parasitaire, nous essayons dans une troisième partie de dégager quelques principes et les modalités que l'on pourrait peut-être envisager dans l'optique d'une prévention collective des parasitoses ovines.

PREMIERE PARTIE

Cette première partie comprend quelques rappels relatifs aux grandes helminthoses ovines, puis le résumé des méthodes utilisées en pratique pour le diagnostic expérimental.

I. - LES GRANDES HELMINTHOSES OVINES

Nous évoquons les principales helminthoses en fonction des milieux où on les rencontre avec la plus grande fréquence.

a) - Helminthoses rencontrées en tout milieu et atteignant jeunes et adultes.

LA STRONGYLOSE GASTRO INTESTINALE est l'affection parasitaire qui est la plus répandue sur la majeure partie du territoire français, que le milieu soit sec ou humide,

Elle se traduit essentiellement par des retards de croissance, par des diarrhées, et de forts amaigrissements lors qu'elle n'est pas contrôlée.

Elle est due principalement à des trichostrongylidés. Les larves logées dans la paroi digestive de l'hôte sont responsables de l'action pathogène irritative et anémiante.

Le cycle est rapide puisque les œufs mettent une dizaine de jours pour donner naissance à la larve infestante

dans un milieu extérieur humide (pluviométrie mensuelle voisine de 50 mm) et où règne une température printanière d'environ 18 degrés ; un mois après leur ingestion, les larves sont devenues adultes et peuvent se reproduire.

La population larvaire des pâturages s'accroit ainsi fortement en fin de printemps et en automne.

La gravité économique de cette parasitose est très variable ; elle dépend bien entendu de l'atteinte médicale qui va du simple retard de croissance à la mort.

La strongylose gastro intestinale présente une importance primordiale en France en raison de sa vaste répartition géographique et de ses graves conséquences sur la croissance des animaux.

b) - Helminthoses rencontrées en tous milieux et atteignant surtout les jeunes.

LA MONIEZOSE ou taeniasis des ruminants est une affection très répandue géographiquement et particulièrement grave pour les jeunes chez qui elle sévit à la fin du printemps.

Sur le plan clinique elle se traduit par une anémie progressive accompagnée d'un flux diarrhéique fétide chez l'agneau. De graves troubles nerveux avec tremblements et convulsions terminent l'évolution.

C'est l'adulte du genre Monieza qui, fixé au niveau du tube digestif, est responsable de l'anémie et de l'entérite grave.

Au bout de six semaines, il atteint sa maturité sexuelle et commence à pondre des œufs qui, absorbés par des acariens du genre Oribatidés donnent naissance à une larve cysticercoïde infestante au bout de quatre mois.

Il faut essentiellement retenir la grande résistance de la larve bien protégée à l'intérieur de l'acarien.

L'importante mortalité que l'on rencontre chez les agneaux montre la particulière gravité économique de cette parasitose dans les troupeaux où elle sévit.

c) - Helminthose particulièrement grave dans les régions humides : la fasciolose.

LA FASCIOLOSE, grave anémie évoluant vers la cachexie, sévit à partir de la fin juillet les années humides (infestation de printemps) et à partir de la fin octobre (infestation d'hiver).

C'est une parasitose qui est responsable de très grandes pertes économiques dans les régions à forte pluviométrie.

Dans la forme chronique l'interite et l'amaigrissement diminuent la rentabilité de l'élevage.

Dans la forme chronique l'intérite et l'amaigrissement humides, on constate de très fortes mortalités dues à l'hépatite nécrosante infectieuse à welchia pefringens.

Au stade adulte Fasciola hépatica logée dans les canaux biliaires où elle se reproduit au bout de deux mois, exerce une action traumatique et anémiante par l'émission de toxines hémolytiques.

La larve infestante, qui depuis le tube digestif migre dans les canaux biliaires après avoir traversé la capsule de Glisson et le parenchyme hépatique, favorise d'une part l'apport de germes anaérobies responsables de l'hépatite nécrosante et d'autre part provoque des diarrhées en modifiant la fonction exocrine digestive du foie par la destruction du parenchyme et l'obstruction des canaux.

L'humidité et une température de 20 degrés environ sont nécessaires pour l'éclosion de l'œuf puis pour la survie des cercaires hôtes obligatoires d'un gastéropode aquatique : la limnée.

L'importante période de quatre mois conduisant de l'œuf à la larve infestante explique le rythme particulier de cette affection qui ne sévit qu'en hiver lors d'années normales, alors que les années pluvieuses où les limnées commencent à se reproduire plus tôt au printemps, elle se rencontre déjà à la fin de l'été.

d) - Helminthoses sévissant particulièrement dans les régions sèches.

La dicrocoeliose

est une affection caractérisée par de l'amaigrissement et un ramolissement des excréments.

Plus grave à la fin de l'automne du fait de l'accumulation des parasites, elle peut présenter une forme aigue avec complication microbienne (entérotoxémie).

Elle est provoquée par Dicrocoelium lanceolatum, petit trématode d'un centimètre qui se loge dans les canaux biliaires où après deux mois il commence à se reproduire.

L'œuf subit, pour atteindre le stade infestant, une évolution que la sècheresse ne gêne en rien. En effet, au cours de celle-ci il devient l'hôte successif d'un mollusque terrestre de genre Hellicella puis de fourmis.

Cette parasitose sévit en permanence dans les régions sèches où elle cause des pertes économiques considérables.

La Strongylose broncho-pulmonaire :

C'est une grave helminthose sévissant avec un maximum d'intensité de la fin du printemps à l'automne, qui se traduit par une bronchite ou une broncho-pneumonie subaigüe ou chronique : on la rencontre partout, et tout particulièrement en régions sèches.

Cette affection est causée par des Métastrongylidés. Leurs larves infestantes, après une migration à travers le

parenchyme pulmonaire, se logent dans les alvéoles et les bronches, où devenues adultes un mois après elles donnent naissance à des larves L I qui sont rejetées à l'extérieur. Il suffit d'une vingtaine de jours (chez les protostrongylidés par exemple) pour que la larve L I se transforme en larve L 3 infestante.

Durant cette période ,la larve est l'hôte d'un gastéropode terrestre chez qui le parasite peut rester virulent parfois pendant deux ans !

Dans les milieux même très secs, le cycle du parasite peut être bouclé facilement : ceci explique la fréquence et la gravité de cette affection même dans les régions méditérrannéennes.

II - LE DIAGNOSTIC EXPERIMENTAL

A - Les Méthodes

Les méthodes principales de diagnostic expérimental des parasites sont :

— L'examen coproscopique ;
— La coproculture ;
— L'autopsie parasitaire.

Nous ne rappellerons ici que les grandes lignes de la coproscopie quantitative et de l'autopsie parasitaire qui nous paraissent être les plus utiles pour la pratique courante.

I) - La Coproscopie quantitative

Les méthodes de coproscopie quantitative utilisent des liquides de densité élevée Sulfate de Magnésium (1,22), Chlorure de Sodium (1,20) ou Iodomercurate de potassium.

Nous indiquons ici **Une des méthodes** à l'Iodomercurate Ce liquide bien que présentant certains inconvénients (prix, danger d'utilisation, délicatesse de manipulation) est très sensible chez les ovins car, outre sa densité propre très élevée 1,44, elle dissout les débris végétaux facilitant ainsi la lecture des lames.

Cette méthode adaptée de la méthode classique par le Docteur RAYNAUD est celle qui a été utilisée lors des expérimentations dont nous commentons les résultats dans la deuxième partie,

En voici les principales étapes :

Le Prélèvement :

Il est effectué directement sur les animaux paraissant les plus faibles.

Placé dans de petits pots en plastique portant des indications précises. il est envoyé au laboratoire dans des glacières de type camping.

La Préparation du Prélèvement :

L'utilisation de l'Iodomercurate de Potassium, produit corrosif et dangereux nécessite l'usage d'un matériel en plastique et de gants et de lunettes de protection.

On utilise 5 grammes de fécès et 70 ml de solution d'Iodomercurate de Potassium.

— Le prélèvement est tout d'abord mis en suspension : pour cela on l'écrase avec une fraction de l'Iodomercurate puis on l'homogénéise avec le reste par agitation magnétique.

L'ensemble est tamisé dans un passe-thé en plastique.

— Dans les deux chambres de la lame de Mac Master on place le volume de solution nécessaire que l'on a prélevée par aspiration grâce à une pipette à boule surmontée d'une tétine.

— Pour réaliser une lame de flottaison on utilise le reste des 75 ml que l'on filtre sur le passe-thé recouvert d'une double couche de gaze.

Avec le filtrat, on remplit un tube à centrifuger jusqu'à obtension d'un ménisque. On recouvre alors le tube d'une lame porte objet dégraissée que l'on examine par la suite au microscope.

La Lecture des lames de Mac Master

Si le nombre d'œufs est élevé on se contente de faire la lecture des réseaux.

Par contre, lorsque l'on ne rencontre que de très rares œufs, moins de trois, on pratique une lecture totale des chambres.

Pour la lame de Mac Master, les résultats sont exprimés en nombre d'œufs par gramme de fécès :

— soit le nombre brut d'œufs dans les deux chambres multiplié par 15 dans le cas de la lecture totale.

(Nous avons en effet pratiqué la dilution de 5 g. de fécès dans 70 ml. c'est-à-dire une dilution au 1/15)

— soit le nombre brut d'œufs dans les deux réseaux multiplié par 50.

En lame de flottaison, on ne peut parler que de « présence » ou « d'absence » d'élement.

2) - La Coproculture

La coproculture n'ayant pas été utilisée dans les expérimentations que nous relatons, nous ne faisons que la citer en renvoyant pour les détails techniques aux ouvrages classiques.

3) - L'Autopsie Parasitaire

L'autopsie parasitaire se pratique en dénombrant les vers présents dans les poumons, le foie, la caillette, ainsi

que dans une portion de 1,50 m de l'intestin grêle et du Coecum-colon et certaines portions du tube digestif.
Récolte des vers du foie

Autopsie du foie :

On pratique sur le foie une série de coupes transversales et l'on voit apparaître les douves au niveau des canaux sectionnés. Sous l'eau on presse sur le parenchyme pour obtenir la sortie de toute les douves.
Récolte des vers du poumon

Autopsie du poumon

L'ouverture longitudinale de la trachée permet de mettre en évidence les helminthes qui s'y trouvent.

Puis on incise l'arbre bronchique selon toutes ses ramifications.

Cette dissection faite sous l'eau permet chez les petits ruminants l'isolement des plus petites espèces.

Enfin, après avoir pratiqué une série d'incisions profondes dans le parenchyme, on le presse sous l'eau pour vider alvéoles et bronchioles.

Récolte des vers du tractus digestif

On isole, entre deux ligatures, sur un animal sacrifié ou mort depuis peu la caillette, une portion de 1,50 m d'intestin grêle, le coecum et une partie du colon.

— **Pour la caillette** on récolte le contenu de la caillette ainsi que les eaux de lavage en ayant soin d'effectuer un grattage de chaque pli de la muqueuse sous un filet d'eau.

On tamise le mélange obtenu à travers trois tamis emboîtés de maille moyenne (0,29 mm) fine (0.21 mm) et très fine (0,14 mm).

On recueille la surface de trois tamis en eau formolée que l'on ajuste à un volume de quatre litres dans un flacon I.

Pour la portion d'intestin grêle on utilise le même procédé mais ici on pratique un lavage sous un jet d'eau violent, puis un grattage soigneux de la muqueuse.

On obtient ainsi un flacon n° II de quatre litres.

— **Pour le Coecum et le Colon** on ne gratte pas la muqueuse mais on la frotte simplement.

On utilise que les tamis à maille moyenne et fine pour l'obtention du flacon n° III de quatre litres.

Examen des prélèvements :

Après une agitation énergique on retire 400 ml du prélèvement de quatre litres. L'examen d'une fraction de 80 ml permet de déterminer si l'examen de 400 ml suffit ou s'il convient de conserver tout le prélèvement de quatre litres.

La diagnose et le comptage se font à la loupe ou au microscope en utilisant les critères de diagnose ci-après.

En pratique il n'est pas toujours facile d'envoyer des animaux au laboratoire en vue d'une autopsie parasitaire. Il est alors fort possible que la première phase, c'est-à-dire la récolte des parasites dans les flacons I, II, III, soit faite sur place et que seul les flacons additionnés de formol soient dirigés sur le laboratoire spécialisé.

B - **Clés de diagnose :**

Nous donnons dans les pages suivantes des caractéristiques permettant un diagnostic des genres.

NEMATODES DU TUBE DIGESTIF

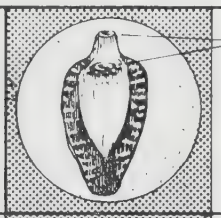
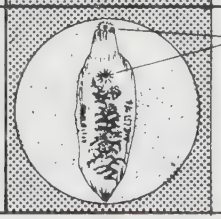
DETAIL CARACTERISTIQUE DU GENRE Extrémité céphalique	♂ CRITERES DE CONFIRMATION	♀
HAEMONCHUS. Taille > 10 mm. papilles cervicales, dent dorsale	○ Bourse caudale symétrique. Lobe dorsal avec côte en Y	Cordons génitaux blancs, tube digestif rouge, languette supra vulvaire
OSTERTAGIA. Taille 5 < T < 10 mm. papilles cervicales, ébauche de capsule buccale	○ Bourse caudale symétrique. Lobe dorsal avec côte en Y	
TRICHOSTRONGYLUS. T ≤ 5 mm.	○ Bourse caudale symétrique Lobe dorsal avec côte en Y	Vulve dans la 2ème moitié du corps
COOPERIA Taille: 5<T<10 mm. Aspect: en ressort de montre ♀ ♂	○ Bourse caudale Lobe dorsal avec côte à deux branches	
NEMATODIRUS Taille > 10 mm. vésicule céphalique, striation annulaire	○ Bourse caudale Spicules longs et filiformes	Epine terminale, utérus flottant dans l'eau
BUNOSTOMUM Taille > 10 mm. Capsule buccale, cône dorsal, lames	○ Bourse caudale Spicules longs et filiformes	
STRONGYLOIDES Taille < 5 mm.		○ Corps filiforme. ○ Utérus contenant des œufs à enveloppe fine et au moins un œuf embryonné
CAPILLARIA Taille > 10 mm.	Extrémité poster. enroulée en spirale Gaine spiculaire. Spicule	○ Oeufs en chapelets dans le corps
TRICHURIS Taille > 50 mm. Extrémité antér. longue et mince, extrémité poster. renflée en massue.	○ Extrémité poster. enroulée en spirale Gaine spiculaire couverte d'épines Spicule	○ Extrémité poster. droite.
CHABERTIA Taille > 10 mm. capsule buccale	○ Bourse caudale symétrique Spicules longs et filiformes	
OESOPHAGOSTOMUM. Taille > 10 mm. Sillon cervical, vésicule céphalique		

caillette — intestin grêle — caecum-colon

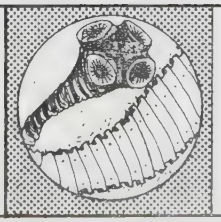
NEMATODES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

g bronches trachée	Taille: 30 à 100 mm. Couleur: Blanchâtre. DICTYOCAULUS FILARIA		Spicules de 400 à 550 µ. fortement arqués en forme de chaussettes.
p bronches alvéoles	Taille: 15 à 25 mm. Couleur: Blanchâtre MUELLERIUS NEOSTRONGYLUS Roussâtre PROTOSTRONGYLUS		Spicules de 270 µ à extrémité simple. Partie distale du gubernaculum légèrement incurvée à concavité interne et à bord externe dentelé. Protostrongylus rufescens.

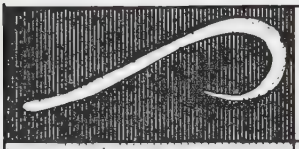
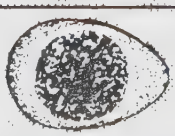
TREMATODES DES OVINS

canaux biliaires	Taille: 20 à 30 mm. Aspect foliacé. Tube digestif incomplet Testicule en arrière de l'ovaire FASCIOLA HEPATICA		Ventouses.
	Taille: 4 à 12 mm. Testicule en avant de l'ovaire. DICROCOELIUM LANCEOLATUM		Ventouses.

CESTODES DES OVINS

tube digestif	Taille: 4 à 5.00 m. Forme rubannée Anneaux courts et larges. MONIEZIA		Scolex 4 ventouses absence de rostre Fragment de Strobile: dédoublement des pores génitaux et des glandes génitales femelles.

DIAGNOSTIC COPROSCOPIQUE

morphologie	taille	genre	famille
	300 µ	Protostrongylus Synthétocaulus Muellérius	META- STRONGYLIDES
	220 µ	Nématodirus	STRONGYLIDES ET TRICHO- STRONGYLIDES
	80 à 100 µ	Autres genres: Diagnostic de genre possible par examen des larves après coproculture.	
	20 à 45 µ	Strongyloïdes papillosus	RHABDITIDES
	30 µ	Dicrocoelium lanceolatum	DICROCOELINAE
	80 à 140 µ	Fasciola hépatica	FASCIOLIDAE
	60 µ	Moniézia	ANOPLOCEPHALIDES
	30 µ	Coccidies	EIMERIIDAE
	30 à 60 µ	Trichuris ovis	TRICHURIDES

DEUXIEME PARTIE

Cette deuxième partie est consacrée à l'étude des problèmes parasitaires de trois types d'élevage :

— Un groupe de trois exploitations de l'Allier, I a, I b, I c, de type plein-air intégral ;

— Un groupe de deux exploitations de l'Aveyron, II a, et II b, de type semi-plein-air, avec prédominance de prairies temporaires.

— Une exploitation de Touraine, III, de type semi-plein-air, avec prédominance de prairies permanentes.

I - ETUDE DU PARASITISME DE TROIS EXPLOITATIONS DE PLEIN AIR INTEGRAL DE L'ALLIER I a I b I c

Prenons comme modèle l'une de ces trois exploitations pour montrer es problèmes particuliers que pose un tel mode d'élevage et les contraintes techniques qui leur sont inhérentes, en vue de l'élaboration d'une prophylaxie des parasitoses.

A - **Description de l'élevage I a**

— **Le but de cet élevage** est de produire des agneaux de boucherie commercialisables sur pied à 120 jours. La vente et l'abattage sont réalisés à Sisteron (Alpes de

Haute-Provence). Toute la production est acquise par le même acheteur à un prix fixé en début de campagne, prix qui peut subir quelques modifications en fonction des cours. C'est l'acheteur lui-même qui choisit dans les différents lots les animaux qu'il désire. Il y a donc intérêt à obtenir une grande homogénéité de poids pour les animaux de même âge.

— **L'exploitation** comprend des bâtiments de superficie très réduite qui ne servent que pour quelques agnelages (1 lot de 60 mères de même âge tout au plus) quand les conditions atmosphériques sont trop défavorables ; nous sommes donc bien en présence d'un élevage de plein air intégral où aucun investissement en bâtiment n'a été fait.

Toute la superficie de l'exploitation est consacrée aux ovins.

Les 160 hectares sont répartis de la manière suivante :

Une première partie est formée de prairies qui constituent les parcs où sont élevés les moutons ;

Une deuxième partie est réservée à la production d'aliments pour les ovins et à la reconstitution des prairies :

— Culture de céréales : avoine,

— Prairies temporaires (4 légumineuses - 4 graminées) procurant le foin,

— Prairies temporaires de fauche servant aussi à la finition des agneaux.

On distingue en gros dans ces 160 hectares deux zones :

— Une zone humide, faite de terres basses situées à proximité d'un ruisseau. Ces terres sont inutilisables en hiver : on ne peut en effet à ce moment y pénétrer en tracteur, ce qui rend l'affouragement impossible,

— Une zone sèche, utilisée l'hiver et pour l'agnelage, constituée d'un sol sablonneux parsemé de quelques plaques argileuses. En été, l'herbe cesse d'y pousser assez tôt.

Les terres sont divisées en parcelles de 5 à 7 hectares, clôturées par des filets à moutons fixes.

Chaque parcelle est équipée d'abreuvoirs automatiques et de râteliers qui sont approvisionnés durant l'hiver.

Des amendements à base de superphosphate de chaux sont réalisés : à la dose de huit cents kilos à l'hectare.

Cette exploitation est totalement consacrée aux ovins ; elle est composée de terres relativement pauvres, avec une zone humide propice aux douves et d'une zone sèche surpâturée en hiver.

La superficie est néanmoins suffisante puisqu'on obtient :

— **Une charge à l'hectare** (nombre de brebis/superficie totale de l'exploitation) : de 4 à 5 brebis/hectare ;

— **Une charge instantanée** (nombre d'ovins/superficie qu'ils pacagent effectivement) : de 10 brebis/hectare.

— **Le mode de conduite du troupeau**

Deux employés sont nécessaires pour l'entretien des 750 brebis qui constituent l'effectif permanent du troupeau.

Ces 750 brebis sont réparties en lots de 60 mères de même âge.

Au départ le troupeau de race locale a été fortement infusé par des béliers Southdown, mais à l'heure actuelle il tend à retrouver les caractères de l'Ile-de-France.

Le mode d'alimentation est simple puisque les animaux sont aux près en permanence.

De plus, ils disposent, du 15 décembre au 15 avril, de compléments minéraux et de foin à volonté (un râtelier

pour 25 brebis). Le gaspillage de fourrage autour des râteliers a une contrepartie heureuse : il évite le bourbier qui se constitue toujours au point de rassemblement des animaux. Ceci n'est pas sans importance en ce qui concerne les parasites.

Au printemps les animaux restent dans une même parcelle de quinze jours à un mois suivant la rapidité de la pousse de l'herbe, qui est le seul facteur entrant en ligne de compte pour la rotation des pâturages.

Pendant le mois qui précède l'agnelage enfin, les brebis reçoivent un supplément en aliments concentrés.

La lutte est assurée par des béliers de pure race Ile-de-France venant de l'extérieur, qui sont introduits dans les différents lots chaque lundi, de la fin suptembre jusqu'à la mi-novembre.

Les agnelles ne sont mises en présence du bélier qu'à la mi-novembre afin qu'elles atteignent l'âge de un an lors de l'agnelage.

C'est uniquement à l'extérieur que se passe l'agnelage. Les parcelles les plus proches de l'habitation ont été préférées en raison de la facilité de surveillance qu'elles procurent. Cependant ce choix est discutable car ces parcelles sont celles où les adultes ont séjourné tout l'hiver d'où surpâturage et danger parasitaire accru pour les agneaux. L'agnelage se déroule de fin février à fin avril et le plus gros handicap de ce système n'est pas le froid mais les longues pluies et l'humidité qui entraînent la mort du nouveau-né en l'empêchant de sécher.

On n'a volontairement placé aucun abri afin d'éviter le piétinement et les risques de la promiscuité.

Les soins qui suivent sont classiques : surveillance des mères en vue de l'élimination des brebis atteintes de mammite et des mauvaises mères. Peu après la naissance

on sectionne la queue des jeunes femelles et les jeunes mâles sont castrés.

Résumons brièvement les performances par quelques chiffres :

— Mortalité à l'agnelage 6,75%

— Nombre d'agneaux, pour 100 mères

chez les agnelles	96
brebis de 2 ans	137
brebis de 3 ans	141
brebis de 4 ans	157
brebis de 5 ans	165
brebis de 6 ans	167
brebis de 7 ans	147
moyenne générale	139

— Nombre d'agneaux vendus, pour cent mères 125

B - **Description des traitements anthelmintiques**

L'élevage de plein air intégral est favorable aux affections parasitaires ; aussi, afin de les limiter aux maximum, des traitements très fréquents et réguliers sont effectués.

Voici le plan systématique utilisé ici :

Période de Traitement	Brebis	Agneaux
Janvier	Thiabendazole : Strongyloses Rafoxanide : Fasciolose	
Mars-Avril	agnelage	
Avril		Niclosamide : Moniezose sur animaux de + 30 jours
Mai	Thiabendazole : S	Thiabendazole ou tartrate de morantel : S Niclosamide : M
15 Juin		Thiabendazole ou tartatre de morantel : S Niclosamide : M
15 Juillet	Tétrachlorure de carbone : Fasciolose	Niclosamide : M
15 Août	Tétrachlorure de carbone : Fasciolose	Thiabendazole ou tartrate de morantel : S Niclosamide : M
15 Septembre	Tétrachlorure de carbone : F + Thiabendazole : S	Thiabendazole ou tartrate de morantel : S
11 Novembre	Thiabendazole : S Rafoxanide : F	

Un tel plan de traitement permet bien entendu d'éviter toute atteinte parasitaire grave puisque les animaux sont traités presque tous les mois pour une ou plusieurs parasitoses. Ce que l'on peut reprocher à ce plan c'est l'excès de traitements chez les brebis.

Pour les agneaux de boucherie, un traitement mensuel moniézose strongyloses est économiquement justifié puisqu'il faut obtenir une croissance très rapide sur des animaux qui n'ont pas le temps de dévolopper une immunité anti-parasitaire.

En ce qui concerne les brebis par contre, les traitements de l'été au tétrachlorure de carbone n'ont pas une grande utilité, sauf en périodes très humides. Les traitements antistrongyliens de l'automne et de l'hiver présentent eux de l'intérêt puisqu'ils limitent l'infestation des parcs où les jeunes agneaux vont commencer leur croissance.

C - **Bilan du parasitisme**

A l'occasion du contrôle de l'efficacité d'un produit antiparasitaire par un laboratoire, nous avons pu obtenir des données précises sur le parasitisme dans trois exploitations ; l'exploitation I est celle que nous venons de décrire ; les deux autres propriétés sont très voisines de la première puisque seulement distantes de quelques kilomètres et conduites d'une manière identique.

Voici le protocole de l'expérimentation :

On travaille sur des lots de soixante brebis avec leurs agneaux, ce qui correspond à la division habituelle du troupeau dans les différents parcs. Tous les animaux reçoivent les traitements de la moniézose et de la fasciolose.

Les premiers traitements chez les agneaux sont effectués dès que l'on note un ramollissement des fécès sur certains animaux.

On traite l'ensemble du troupeau, à l'exception de trois agneaux par lot qui serviront d'animaux témoins.

La moitié des moutons reçoit le produit à tester, l'autre moitié est drogué pour comparaison avec un anthelminthique d'efficacité éprouvée.

Des analyses coproscopiques sont réalisées sur les animaux le jour du traitement puis, huit et quinze jours après.

Les agneaux témoins sont envoyés au laboratoire à des fins d'autopsie au fur et à mesure de l'apparition des troubles (diarrhée ou mort).

De plus six brebis malades pour l'ensemble des trois exploitations sont sacrifiées.

Notre étude porte donc sur les résultats des coproscopies et des autopsies de dix-huit agneaux témoins et de six brebis. Avant de donner les résultats de cette expérimentation il convient d'apporter quelques précisions sur la façon dont les chiffres bruts ont été traités et il nous faut aussi rappeler ce que l'on entend par « agneau témoin ».

L'agneau témoin ou mieux l'agneau traceur :

Il peut se définir comme un animal absolument indemne de parasites à la mise au pâturage et qui, n'ayant pas reçu de traitements anthelminthiques contre les parasitoses étudiées, devient le reflet exact de l'infestation parasitaire qu'un animal subit pendant la période considérée sur ce parc.

Nous tenons à préciser qu'il ne peut être question de penser que ces agneaux traceurs représentent le parasitisme que subirait le troupeau s'il n'était pas vermifugé,

puisque, rappelon-le les traitements des autres animaux du lot provoquent une destruction massive des parasites. Donc les niveaux parasitaires établis avec ces agneaux traceurs réflètent l'infestation d'un troupeau traité régulièrement,

En général, l'utilisation des animaux traceurs donne la possibilité de suivre la progression de l'infestation des prairies dans le temps grâce à des autopsies régulières. Dans cette expérimentation les agneaux témoins n'ont présenté aucun trouble ; aussi les autopsies de tous les ovins ont-elles été effectuées à la fin. De ce fait, nous ne pouvons avoir qu'une image globale du parasitisme accumulé au cours d'une saison de pâture par des animaux neufs.

En revanche, cette expérience nous autorise à étudier les variations locales du parasitisme dans des exploitations, de même structure, ce qui est très important pour apprécier le nombre d'agneaux nécessaires en vue d'établir un échantillon significatif, utilisable pour le diagnostic dans le cadre d'une prophylaxie locale des helminthoses.

Il convient maintenant de montrer comment nous avons établi les tableaux et les graphiques que nous présentons ci-après.

Nous avons relevé, pour les trois exploitations I a, I b, I c, sur un même tableau les résultats bruts des coproscopies et des autopsies des agneaux témoins des différents lots.

Pour chaque troupeau d'une même exploitation nous calculons la moyenne arithmétique du nombre d'œufs de chaque genre de parasite et la moyenne du nombre de parasites adultes et immatures trouvés au cours des autopsies.

Cette moyenne nous permet déjà, en première approximation, de voir si les deux lots d'une même exploitation

pacageant parfois dans des parcs relativement éloignés peuvent être comparés du point de vue de leur infestation helminthique.

C'est le calcul du « profil parasitaire » qui nous donnera le moyen de comparer plus finement les troupeaux ensemble.

Le « profil parasitaire » est une notion que nous empruntons à NORMAN D. LEVINE.

Il permet d'indiquer l'abondance relative de chaque espèce de parasite ; ainsi, pour un nombre global de parasites relativement faible en moyenne, un genre ou une espèce peut être prédominante et atteindre un seuil dangereux.

Ce mode de représentaion a surtout un intérêt pour donner la distribution relative des genres de nématodes ; chez eux en effet le seuil de pathogénicité est variable suivant les genres et il faut bien reconnaître qu'ils sont rarement indiqués séparement dans les résultats des analyses courantes.

Pour établir ce profil, le nombre total de nématodes, par exemple ,est considéré comme égal à 100%, et le pourcentage des différents genres ou espèces est donné en terme de ce pourcentage.

Ces différents pourcentages sont représentés graphiquement selon le mode classique de l'histogramme.

Le profil parasitaire permet en outre de faire ressortir la distinction entre les vers adultes et les immatures qui ne présentent pas le même seuil de pathogénicité.

Enfin il permet la comparaison du parasitisme des jeunes et des adultes dans le même parc.

Nous présentons dans les tableaux suivants (tableaux I à IV) :

— Les résultats de coproscopies et d'autopsies individuels ;

— Les moyennes arithmétiques par lot, puis par exploitation ;

— Les moyennes arithmétiques par groupe d'exploitations.

— Le profil parasitaire par genre

Ensuite, nous avons placé un graphique (I) représentant l'infestation moyenne des troupeaux en nombre de vers adultes et immatures et les histogrammes des profils parasitaires permettant de comparer les exploitations entre elles.

TABLEAU I - RESULTATS INDIVIDUELS DES AUTOPSIES ET DES COPROSCOPIES DES AGNEAUX TRACEURS DES EXPLOITATIONS IA, IB, IC

Agneaux de 3-5 mois
autopsiés du 29 juillet 1973

Exploitant	I A						I	B			I C					
Troupeau	IA_1			IA_2			IB_1			IB_2			IC_1			IC_2		
N° Agneau	29 vert	30 vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	vert	[illegible] vert	[illegible] vert	vert	[illegible] bleu	[illegible] bleu	[illegible] bleu
COPROSCOPIE																		
Strongles digestifs	900	0	150	60	1 150	850	1 200	600	550	650	250	400	650	700	550	650	250	50
Nematodirus	0	45	0	75	0	50	50	150	0	0	50	0	0	1 000	200	400	0	150
Trichuris-Capillaria	T= 50	0	0	T= 0	T=100	T=200	0	0	T= 50	T=300	T=200	T=1250	T=700	T=2100	T=350	T=450	T= 50	T=1650
Dicrocoelium	0	0	0	0	0	0	0	0						150			M	
Moniezia-Strdés	0	0	0	0	S = 50	0	0	S=100					S=150		S=350			
Coccidies	C+	C+	C+	C++	C+	C+	C+	C+	C+	C+	C+	C+	C++		C++	C+	C+	
LESIONS																		
Poumons	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Foie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caillette	0	0	0	0	0	mod.+	0	0	0	0	0	0	0	Mod +	0	0	0	0
Grêle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Mod +	0	Mod +	0	0	0
Coecum Colon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VERS RECOLTES																		
1) POUMONS																		
Dictyocaulus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	3	0	0	0
Protostrongylus	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2) FOIE																		
Fasciola	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dicrocoelium	3	0	0	0	0	8	4	9	0	33	24	0	0	53	14	5	0	0
3) CAILLETTE																		
Haemonchus	150	0	250	150	150	50	550	50	450	450	0	0	0	0	0	150	150	0
Ostertagia	950	50	1 050	700	950	1 400	2 050	1 050	2 950	5 600	2 300	900	350	1 150	950	600	50	250
Trichost. axei	100	400	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	250	250	0	0
Immatures	350	1 450	600	850	1 050	600	900	200	650	2 500	500	800	200	750	100	5 100	1 800	1 050
Total caillette	1 550	1 900	1 900	2 000	2 150	2 050	3 500	1 300	4 050	8 550	2 800	1 700	550	2 050	1 300	6 100	2 000	1 300
4) GRELE																		
Trichostrongylus	0	500	50	100	0	100	100	450	150	700	100	150	200	600	650	450	100	100
Cooperia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nematodirus	100	600	100	150	400	300	1 450	1 200	500	100	250	400	550	2 100	850	1 710	300	850
Bunostomum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Immatures	0	150	400	400	450	250	650	850	850	550	300	450	50	1 200	400	550	50	250
Capillaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moniezia	0	3	0	0	0	0	9	0	0	0	0	4	0	26	0	2	14	0
Strongyloides	0	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	0	300	0	0	0
Total grêle	100	1 250	550	650	850	650	2 209	2 500	1 500	1 350	650	1 004	800	3 926	2 200	2 752	464	1 200
5) COECUM COLON																		
Trichuris	0	30	0	0	0	30	20	50	30	80	40	80	20	30	60	90	10	240
Chabertia	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	10	0	20	10	100	20	110
Oesophagostomum	10	30	20	0	20	20	0	0	0	0	0	0	20	0	10	0	0	30
Immatures	0	80	30	20	10	0	20	30	30	20	20	20	0	30	20	50	10	30
Total Coecum colon	10	140	50	20	30	50	50	90	60	100	60	110	40	80	100	240	40	410
TOTAL VERS DIGESTIFS	1 660	3 290	2 500	2 670	3 030	2 750	5 759	3 890	5 610	10 000	3 510	2 814	1 390	6 056	3 600	9 092	2 504	2 910
Total adultes	1 310	1 610	1 470	1 400	1 520	1 900	4 189	2 810	4 080	6 930	2 690	1 544	1 140	4 076	3 080	3 392	644	1 580
Total immatures	350	1 680	1 030	1 270	1 510	850	1 570	1 080	1 530	3 070	820	1 270	250	1 980	520	5 700	1 860	1 330

TABLEAU II - RESULTATS MOYENS DES AUTOPSIES ET DES COPROSCOPIES DES 18 AGNEAUX TRACEURS DES EXPLOITATIONS IA, IB, IC
PROFILS PARASITAIRES COMPARES DES EXPLOITATIONS IA, IB, IC

	I A				I B				I C				I = IA + IB + IC		
	Moyenne IA_1(3)	Moyenne IA_2(3)	Moyenne IA (6)	Profil % Parasitaire	Moyenne IB_1	Moyenne IB_2	Moyenne IB	Profil % Parasitaire	Moyenne IC_1	Moyenne IC_2	Moyenne IC	Profil % Parasitaire	Total 18 agneaux	Moyenne I	Profil % Parasitaire
COPROSCOPIE															
Strongles digestifs	350	687	519		783	433	608		633	317	475		9 610	534	
Nematodirus	15	42	29		67	17	42		400	183	292		2 170	121	
Trichuris-Capillaria	T = 17	T=100	T= 59		T 17	T=683	T=300		T= 883	T 717	T= 800		T= 6 950	386	
Dicrocoelium	0	0	0		0	0	0		50	0	25		150	8	
Moniezia-Strdès	0	S= 17	S= 9		S= 33	0	M 0 S 17		S= 167	1/3	1/6		S= 650	36	
Coccidies	C+	C+	C+		C+	C+	C+		C++ 2/3	C+ 2/3	C-4,6			C+=16/18	
LESIONS															
Poumons	0	0	0		0	0	0		0	0	0			0	
Foie	0	0	0		0	0	0		0	0	0			0	
Caillette	0	Nod+ 1/3	Nod+ 1/6		0	0	0		Nod+1/3	0	Nod+1/6			Nod+-2/18	
Grêle	0	0	0		0	0	0		Nod+2/3	0	Nod+2/6			Nod+ 2/12	
Coecum Colon	0	0	0		0	0	0		0	0	0			0	
VERS RECOLTES															
1) POUMONS															
Dictyocaulus	0	0	0		0	0,3	0,2		3	0	2		10	0,6	
Protostrongylus	1	1	1		0	0	0		0	0	0		5	0,3	
2) FOIE															
Fasciola	0	0	0		0	0	0		0	0	0		0	0	
Dicrocoelium	1	3	2		4	19	12	D+	22	2	12	D +	153	9	
3) CAILLETTE															
Haemonchus	133	117	125	8 %	350	150	250	7 %	0	100	50	2 %	2 550	142	6 %
Ostertagia	683	1 017	850	55 %	2 017	2 933	2 475	67 %	817	300	559	23 %	23 300	1 294	51 %
Trichost. axei	167	100	134	9 %	0	0	0		133	83	108	5 %	1 450	81	3 %
Immatures	800	833	817		583	1 267	925		350	2 650	1 500		19 450	1 081	
Total caillette	1 783	2 067	1 925		2 950	4 350	3 650		1 300	3 133	2 216			2 598	
4) GRELE															
Trichostrongylus	183	67	125	8 %	233	317	275	7 %	483	217	350	15 %	4 500	250	10 %
Cooperia	0	0	0		0	0	0		0	0	0		[illegible]	0	
Nematodirus	267	283	275	18 %	1 050	250	650	18 %	1 167	967	1 067	46 %	11 950	664	26 %
Bunostomum	0	0	0		0	0	0		0	0	0		[illegible]	0	
Immatures	183	367	275		783	433	608		550	283	417		7 800	433	
Capillaria	0	0	0		0	0	0		0	0	0		[illegible]	0	
Moniezia	1	0	0,5		0	1	0,5		9	5	7		58	3	
Strongyloides	0	0	0		0	0	0		100	0	50		300	17	
Total grêle	633	717	675		2 070	1 001	1 538		2 309	1 472	1 891			1 367	
5) COECUM COLON															
Trichuris	10	10	10		33	67	50		37	113	75	3 %	810	45	
Chabertia	0	0	0		7	3	5		10	77	43	2 %	290	16	
Oesophagostomum	20	13	17		0	0	0		10	10	10		160	9	
Immatures	37	10	24		27	20	24		17	30	23		42[illegible]	23	
Total Coecum colon	67	33	50		67	90	79		73	230	151			93	
TOTAL VERS DIGESTIFS	2 483	2 817	[illegible] 650		[illegible]	5 441	[illegible] 264		[illegible]	4 83[illegible]	[illegible]			4 058	
Total adultes	1 463	1 607	1 535		3 694	3 [illegible]21	3 [illegible]08		[illegible]	1 [illegible]72	[illegible]			2 [illegible]21	
Total immatures	1 020	1 210	1 115		[illegible]	1 [illegible]20	1 [illegible]57		[illegible]	2 963	1 940			1 537	

TABLEAU III - MOYENNE DES COPROSCOPIES DES BREBIS AU MOMENT DES TRAITEMENTS EN OEUFS OU LARVES/g. DE MATIERES FECALES

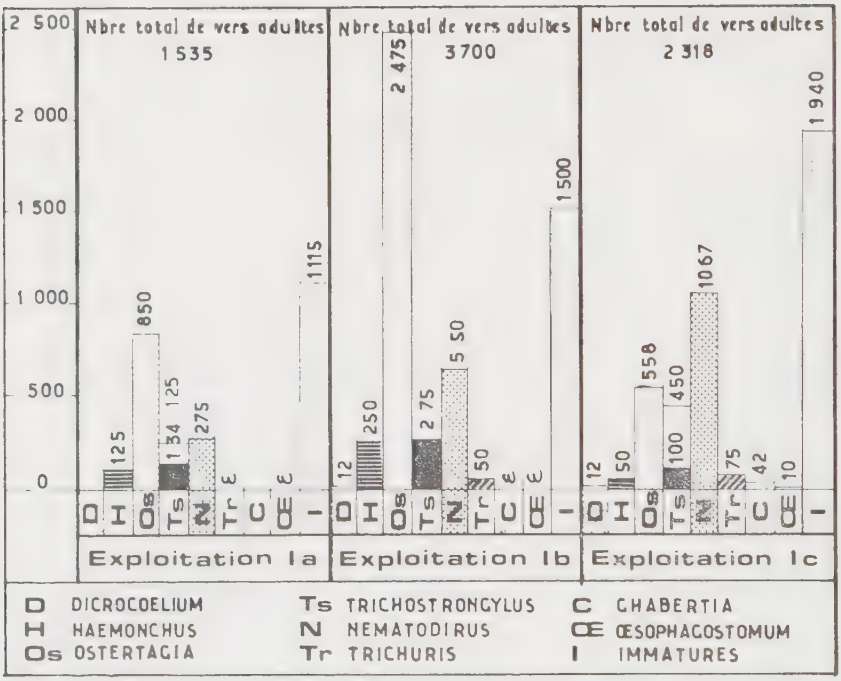
	Nombre total d'échantillons par troupeau	Strongles Digestifs			Trichuris ou Capillaria	Strongyloides	Fasciola	Dicrocoelium	Larves de Strongles respiratoires	Pourcent Présents	
		Strongles	Nematodirus	Total Strongles Digestifs						Coccidies	Moniezia
ELEVAGE I C											
$I\ C_1$	27	450	22	472	26	17	2	175	3	67%	11%
$I\ C_2$	21	677	12	689	14	17	2	27	1	57%	5%
26 avril 1973											
ELEVAGE IA											
IA_1	31	137	4	140	7	0	0	21	0	55%	16%
IA_2	38	184	1	185	0	0	0	131	3	18%	40%
14 mai 1973											
ELEVAGE IB											
IB_1	23	324	1	326	1	1	0	139	0	48%	13%
IB_2	41	522	7	529	1	0	0	30	0	24%	20%
14 mai 1973											

TABLEAU IV - RESULTATS DE SIX BREBIS : autopsie - coproscopie 6 à 8 semaines après traitement

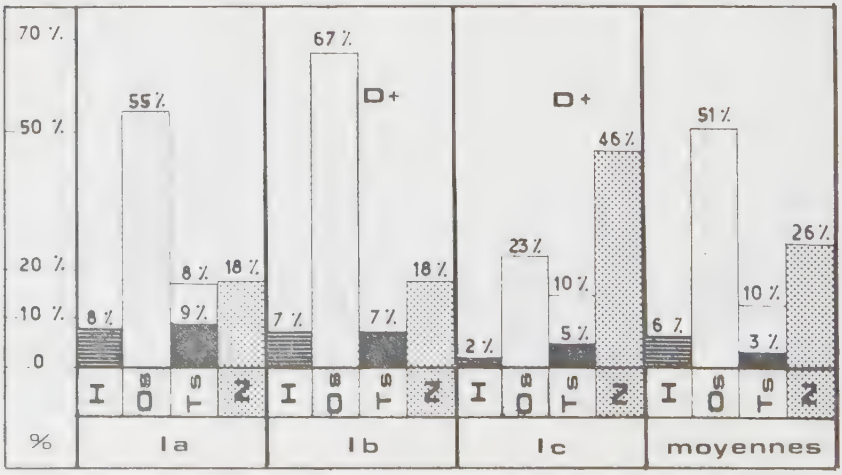
	Résultats individuels portant sur 6 brebis						Moyenne et Profil Parasitaire		
	IA_1	IA_2	IB_1	IB_2	IC_1	IC_2			
	86 vert		491 rose	244 bleu	05 noir	036 noir	Total	Moyenne	Pr.Par
COPROSCOPIE									
Strongles digestifs	550	0	200	300	150	150	1 350	225	
Nematodirus	0	0		0	0		0	0	
Trichuris-Capillaria	0	0		T= 100	0		(100)	(17)	
Dicrocoelium	1 800	15	300		150	150	2 415	403	
Moniezia-Strdès	0	0							
Coccidies	C+	0	C+	C+	C+	C+		C+ 5/6	
LESIONS									
Poumons	0	0	0	0	BP	0		BP 1/6	
Foie	0	0	0	0	0	0			
Caillette	0	0	0	0	Nod++	0		Nod++1/6	
Grêle	0	0	0	0	0	0			
Coecum Colon	0	0	0	0	0	0			
VERS RECOLTES									
1) POUMONS									
Dictyocaulus	3	0	4	3	41	1	52	9	BP
Protostrongylus	5	0	0	0	4	0	9	2	
2) FOIE									
Fasciola	0	0	0	0	0	0	0	0	
Dicrocoelium	560	95	452	1 246	101	154	2 608	435	D+ 11%
3) CAILLETTE									
Haemonchus	200	0	300	0	200	0	700	117	3%
Ostertagia	2 000	50	6 950	50	3 900	900	13 850	2 308	61%
Trichost. axei	0	0	450	0	1 500	250	1 200	200	
Immatures	1 050	500	3 350	0	5 150	1 350	11 400	1 900	
Total caillette	3 250	550	11 050	50	10 750	2 500	27 150	4 525	
4) GRELE									14,6%
Trichostrongylus	50	0	1 750	0	200	100	2 100	350	
Cooperia	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nematodirus	800	0	0	0	0	0	(800)	(133)	
Bunostomum	0	0	0	0	0	0	0	0	
Immatures	300	50	450	100	0	0	900	150	
Capillaria	0	100	0	0	50	0	150		
Moniezia	0	0	3	0	0	0	(3)		
Strongyloides	0	0		0	0	0	0	0	
Total grêle	1 150	150	2 203	100	250	100	3 953	659	
5) COECUM COLON									
Trichuris	0	0	0	10	0	0	(10)		
Chabertia	0	0	110	10	10	40	170	28	
Oesophagostomum	50	30	30	0	0	10	120	20	
Immatures	70	0	40	0	0	0	110	18	
Total Coecum colon	120	30	180	20	10	50	410	68	
TOTAL VERS DIGESTIFS	4 250	720	13 433	170	11 010	2 650	32 503	5 417	
Total adultes	3 100	180	9 593	70	5 860	1 300	20 093	3 349	
Total immatures	1 420	550	3 840	100	5 180	1 350	12 410	2 068	

GRAPHIQUE I

Infestation moyenne des agneaux traceurs



Profil parasitaire comparé des trois exploitations



D - **Commentaires de ces résultats**

Nous allons successivement commenter pour chaque propriété :

— Les résultats des examens coproscopiques effectués sur un grand nombre de brebis (soixante environ par ferme) au moment des traitements.

— Les résultats des autopsies des agneaux témoins et des brebis sacrifiés en fin d'expérimentation (deux brebis et six agneaux).

— Enfin nous ferons un commentaire comparé des trois exploitations.

a) Commentaire de l'élevage I a

Dans cet élevage, le traitement a été décidé le 15 mai.

Conclusions :

— **Sur les examens coproscopiques de soixante-neuf brebis avant le traitement.**

Les deux troupeaux de la ferme I a ont un parasitisme identique décomposé comme suit :

Le niveau :

— Des Strongles digestifs est faible (137-184 œufs/g) et le nombre de Nematodirus est très réduit (104 œufs/g) ;

— De Trichuris, Capillaria, Strongyloïdes, Fasciola et des larves de Strongles respiratoires est négligeable ;

— De Dicrocoelium est faible (21-131 œufs/g) ;

— Monieza est présent chez les brebis.

— **Sur les examens coproscopiques des deux brebis autopsiées six semaines après le traitement.**

Pour l'une, un nombre faible de Dicrocoelium ;

Pour l'autre

Un nombre moyen de Strongles digestifs (550 œufs/g).

Un niveau élevé en Dicrocoelium (1800 œufs/g).

A noter que l'on ne trouve aucun œuf de Nematodirus alors que l'autopsie simultanée de la brebis révèle la présence de 800 adultes du genre Nematodirus.

— **Sur les autopsies des six agneaux traceurs**

On remarque qu'il n'y a pas de différence significative entre les deux troupeaux, ce qui justifie l'établissement d'une moyenne sur les six agneaux.

LE NIVEAU PARASITAIRE est faible en moyenne

Dictyocaulus	0
Protostrongylus	négligeable
Dicrocoelium	faible
Haemonchus	faible
Ostertagia	moyen
Trichostr. axei	faible
Trichostr. grêle	faible
Nematodirus	faible
Total des vers digestifs faible :	1 535

Le nombre des immatures est très voisin du nombre des adultes, le niveau général restant très faible.

L'ensemble de ces constatations est confirmé par l'absence totale de troubles et de lésions chez les animaux.

LE PROFIL PARASITAIRE de l'élevage I a correspond exactement au profil parasitaire établi d'après la moyenne des trois exploitations. Ce qui, dans l'optique d'une prévention collective des parasitoses, nous permet de regrouper ces trois unités, en une seule unité parasitaire.

— **Sur les autopsies des deux brebis traitées**

Sur l'une des brebis l'on trouve un niveau

Important de Dicrocoelium :	560 adultes
Important de Nematodirus :	800 adultes
Notable d'Ostertagia :	2000 adultes

b) Commentaire de l'élevage I b

Le traitement a aussi été réalisé le 15 mai ;

Conclusions :

— **Sur les examens coproscopiques de soixante-quatre brebis avant le traitement**

Les deux fermes I b' et I b'' ont un parasitisme identique.

On remarque, un niveau :

— MOYEN de strongles digestifs (324-552 œufs/g) pour un nombre très faible de Nematodirus (1-7) ;

— Faible de Dicrocoelium (30-139 œufs/g),

La présence de Monieza chez 13 et 20% des brebis de Coccidies chez environ 50% des animaux,

L'absence d'œufs de Fasciola,

La présence en nombre négligeable d'œufs de parasites divers.

— **Sur les examens coproscopiques des deux brebis après le traitement.**

Un niveau :

Moyen de strongles digestifs (200-300)

Moyen de Dicrocoelium chez l'une.

Notons rapidement les défaillances des examens coproscopiques en comparant les coproscopies et autopsies des deux brebis.

c) Commentaire de l'élevage I c

Le traitement avait été décidé plus précocement que dans les deux autres exploitations : il a été effectué le 26 avril.

Conclusions :

— **Sur les examens coproscopiques de quarante-huit brebis avant traitement.**

Le parasitisme des deux troupeaux est exactement superposable.

Le niveau :

— Des strongles digestifs est élevé (472-689 œufs/g) avec un nombre important d'œufs de Nématodirus : (22-12) ;

— De Trichuris Capillaria Strongyloïdes et des larves de strongles respiratoires est négligeable ;

— De Dicrocoelium est faible (27-175).

On note la présence de :

— Oeufs de Fasciola,

— Quelques Coccidies sur (57-67%) des animaux,

Monieza sur quelques animaux.

— **Sur les examens coproscopiques des deux brebis après traitement.**

Un niveau faible :

de strongles digestifs (150-150)

de Dicrocoelium

Là encore, on peut noter que, pour des résultats de coproscopies identiques, les résultats des autopsies sont très différents :

05 noir 3900 Ostertagia

pour 150 œufs/g de str.

036 noir 900 " "

— **Sur les autopsies d'agneaux témoins**

On note ici des différences entre les deux fermes :

	Ic'	Ic''
Dictyocaulus	négligeable	0
Dicrocoelium	faible	0
Haemonchus	0	faible
Strongyloïdes	négligeable	0

Les deux troupeaux sont comparables en ce qui concerne les autres parasites ;

LE NIVEAU PARASITAIRE général est moyen avec un total de 2 318 vers digestifs.

Ostertagia	MOYEN
Trich. axei	faible
Trich. grêle	faible
Nematodirus	**ELEVE**
Trichuris	négligeable
Chabertia	négligeable
Oesophagostomum	négligeable

LE PROFIL PARASITAIRE de l'élevage I c présente des différences vis-à-vis du profil moyen des trois élevages (I a, I b, I c).

Il faut noter la présence de Dicrocoelium et, en ce qui concerne les strongles digestifs, une inversion Nematodirus-Ostertagia par rapport à la moyenne :

Le pourcentage de Nematodirus est de 46% des vers digestifs alors qu'il n'est que de 26% si l'on considère le profil moyen.

Le pourcentage d'Ostertagia, lui par contre est réduit : 23% des vers digestifs alors que le pourcentage moyen est de 51%.

Le niveau de Nematodirus est élevé : 1 067 vers adultes,

Le niveau de Ostertagia est moyen : 558 vers adultes.

Il conviendra donc, dans cet élevage, de porter son effort à l'occasion des vermifugations sur Nematodirus, surtout très pathogène chez les agneaux.

— **Sur les autopsies des deux brebis traitées**

Ces autopsies, effectuées huit semaines après le traitement, confirment les résultats précédents :

Elevé pour 05 noir

Ostertagia se retrouve à un niveau

Moyen pour 036

Le nombre d'immatures reste ELEVE

	05 noir	036 noir
Ostertagia	3 900	900
Immatures	5 150	1 350

On ne retouvre pas Nematodirus chez les deux brebis.

d) Commentaires sur l'ensemble des trois exploitations

On peut tout d'abord constater que le choix des dates de vermifugation, fixées par les propriétaires d'après l'observation des premiers signes diarrhéiques, a été judicieux pour l'élevage I a et I c.

Le traitement plus précoce de l'élevage I c (26 avril) était justifié étant donné le niveau parasitairemoyen.

Le traitement tardif de l'élevage I a (15 mai) l'était lui aussi puisque le niveau parasitaire de cet élevage reste très faible.

Par contre, il aurait fallu vermufiger plus tôt dans l'élevage I b où l'on peut constater à l'autopsie des agneaux traceurs un niveau parasitaire assez élevé.

La coproscopie régulièrement utilisée permettrait-elle de décider judicieusement du moment idéal pour la vermifugation ?

Si l'on se réfère à notre expérimentation, il semble qu'une seule analyse coproscopique, même pratiquée sur un grand nombre d'animaux, ne suffise pas pour fixer avec rigueur un moment pour la vermifugation :

S'il est vrai que la moyenne des cinquante coproscopies des brebis de l'exploitation I a est beaucoup plus faible que celle de I b et I c, on doit cependant noter que la moyenne d'I c est supérieure à celle d'I b, alors que le niveau parasitaire déterminé par autopsie des agneaux

traceurs huit semaines après est nettement supérieur dans l'élevage I b.

Moyenne des examens coproscopiques des brebis avant traitement œufs de strongles digestifs		Moyenne des autopsies des agneaux traceurs nombre total vers digestifs
a	137-184	2 650
I b	324 - 522	5 264
I c	450 - 677	4 258

PROFIL PARASITAIRE

On remarque dès l'abord qu'il n'y a pas de différence entre les troupeaux d'une même exploitation dans ce cas-ci et que l'on peut même comparer les deux exploitations I a et I b qui ont, mis à part dicrocoelium que l'on ne trouve qu'en I b, le même profil parasitaire.

Dans la perspective d'une prophylaxie collective, on pourrait regrouper ces deux exploitations dans une seule unité parasitaire. Ceci apparaît nettement sur les histogrammes comparés.

Le bilan de l'exploitation I c se traduit par une prépondérance de Nematodirus alors qu'Ostertagia reste faible.

LE NIVEAU PARASITAIRE, lui, est différent suivant les exploitations.

On voit très bien cette différence sur le graphique des infestations moyennes.

Il faut donc penser que l'appréciation quantitative de la pression parasitaire doit être envisagée au niveau de l'exploitation uniquement.

En résumé :

	I a	I b	I c
Dictyocaulus	0	décelé	0
Protostrogylus ...	décelé	0	0
Fasciola	0	0	décelé/brebis
Dicrocoelium	faible	faible	faible
Haemonchus	faible	MOYEN	faible
Ostertagia	MOYEN	ELEVE	MOYEN
Trich. axei	faible	0	faible
Trich. grêle	faible	faible	faible
Cooperia	0	0	0
Nematodirus	faible	MOYEN	ELEVE
Bunostomun	0	0	ELEVE
Capillaria	0	0	0
Monieza	présent	présent	présent
Strongyloïdes	0	0	existe
Trichuris	négligeable	négligeable	négligeable
Chabertia	0	négligeable	négligeable
Oesophagostomum	négligeable	0	négligeable
Bilan vers digestifs	faible	Assez Elevé	MOYEN mais présentant le problème du Nematodirus

Chez les brebis autopsiées huit semaines après le traitement, on remarqua qu'une infestation de niveau moyen persiste chez quelques animaux :

I b'	491 rose	9 593 vers adultes	3 840 immatures
I c'	05 noir	5 860 " "	5 180 " "

Le profil parasitaire des brebis adultes traitées est assez voisin du profil moyen des agneaux traceurs des trois exploitations ;

Deux différences seulement à noter :

— La présence de Dicrocoelium en grand nombre chez les brebis ;

— L'absence totale de Nematodirus.

	Brebis	Agneaux
Dicrocoelium	15%	0
Hemonchus	3%	6%
Ostertagia	61%	51%
Nematodirus	0	26%
Trich	15%	13%

E - **Conclusions**

Il est regrettable que nous n'ayons eu à notre disposition que les autopsies de six brebis adultes car la comparaison du profil parasitaire des animaux non traités et des brebis traitées serait très intéressante puisque cela permettrait, à l'occasion de la réforme de brebis, de réaliser une autopsie précise utilisable pour l'ensemble du troupeau.

Ainsi, une fois le bilan parasitaire détaillé effectué, on pourrait, à l'occasion de mort accidentelle ou de réforme pour cause de mammite par exemple, suivre régulièrement le taux d'infestation de la ferme et avoir un élément précis facilitant la décision de vermifugation.

Ici, disons qu'il faudrait traiter les brebis une à deux fois par an spécifiquement contre la dicrocoeliose (même si cela est difficle), en éliminant les fécès pour éviter l'ensemencement des parcs.

Chez les agneaux des exploitations I c et surtout I b, il ne serait pas superflu de réaliser trois traitements pré-

coces, à trois semaines d'intervalle, pour neutraliser Nematodirus connu pour être pathogène chez les agneaux.

II - ETUDE DU PARASITISME DE DEUX EXPLOITATIONS DE TYPE SEMI-PLEIN AIR SUR PRAIRIES TEMPORAIRES EN AVEYRON

Dans ce deuxième paragraphe nous rapportons les observations réalisées dans deux exploitations de l'Aveyron : II c et II d.

A - Description des Elevages

Ces deux exploitations ovines produisent des agneaux de boucherie avec sevrage traditionnel.

a) Description de l'élevage II c

Deux cents mères sont conservées en moyenne pour la production d'agneaux de boucherie et d'agnelles de remplacement.

— L'exploitation

Les bâtiments comprennent une grange de 33 mètres sur 10 à deux étages servant à l'entrepôt de l'alimentation, deux remises pour le matériel, et une bergerie de 50 mètres sur 22 où les animaux séjournent l'hiver.

La répartition des terres consacrées au mouton est la suivante :

6 hectares de prairies permanentes,

2 hectares destinés à la fauche pour la production du foin

2 hectares sont utilisés pour une culture de ray grass en dérobé avant maïs.

5 hectares enfin toujours en dérobé pour produire de l'ensilage de ray grass.

Une prédominance de cultures en dérobé et la diminution des prairies permanentes assurent l'existence de parcours pauvres en parasites.

Sur ces dix-huit hectares les parties humides ne représentent qu'un hectare et demi.

Les sols sont argilo-siliceux et reçoivent en plus de l'épandage du fumier, un chaulage tous les cinq ans avec 1 400 kilogrammes de chaux/hectare.

Ces différentes sources alimentaires sont utilisées comme suit :

De mars à juin les animaux utilisent les prairies permanentes et pâturent les dérobés ;

En juillet - août et septembre, ils reçoivent l'ensilage d'herbe ;

En automne ils pâturent les repousses d'herbe.

On a ici une intensification de la production avec diminution des praries permanentes ; la charge à l'hectare, 11 brebis hectare est alors beaucoup plus élevée que dans le plein air intégral.

— **Mode de conduite du troupeau**

Le troupeau est constitué de brebis de race Lacaune, tandis que les béliers sont des Berrichons du Cher.

L'alimentation est assurée :

En hiver : par du foin, de l'ensilage et des concentrés en quantité variable suivant le stade de la production,

Au printemps et à l'automne : par le pâturage,

En été : par de l'ensilage d'herbe en libre service.

La lutte est préparée en mars par la pratique du flushing : avec apport d'un supplément d'avoine et de compléments minéraux à la ration.

L'agnelage se déroule en bâtiments durant deux périodes :

Agnelage d'hiver : du 15 novembre au début janvier.

Agnelage de printemps : à partir du 15 mars

Les performances zootechniques sont :
8% de mortalité à l'agnelage,
1,35 agneau vendu par brebis et par an.

— **Données économiques sommaires**

Agnelage d'hiver :
100 brebis agnelées,
150 agneaux nés,
135 agneaux vendus à 33 Kg. : 270 francs.
Agnelage de printemps :
70 brebis agnelées,
100 agneaux,
95 agneaux vendus, soit 135/100 à 270 francs.
Les dépenses par agneau sont :

Aliments	28 F
Pharmacie	4 F
Divers	1 F

Le bénéfice par agneau est de 227 francs

Un bilan annuel a donné :

Recettes		Dépenses	
Agneaux	80 000	Achat brebis	12 000
Réforme	6 000	Foin produit	8 000
		Ensilage	4 000
		Concentrés	15 000
		Salaires	16 000
		Pharmacie	3 000
			58 000

BENEFICE/HECTARE 2 000 F.

L'intérêt de ce bilan pour nous est de voir l'importance relative du poste pharmacie :

L'ensemble des dépenses pharmaceutiques représente 6% des dépenses globales.

On peut donc conclure que les seuls produits anthelminthiques coûtent moins de 6 % des dépenses.

— **Les traitements antiparasitaires**

On pratique ici le système des traitements systématiques.

On traite les animaux au moment où ceux-ci utilisent les pâturages, c'est-à-dire en avril et en octobre.

La date précise des traitements est fixée en fonction de l'état des animaux et de considérations météorologiques.

L'éleveur réalise donc deux traitements anthelminthiques pour prévenir les strongyloses et la fasciolose.

Les produits employés sont :

— Le Thiabendazole contre les Strongyloses ;

— Le Rafoxamide contre les Strongyloses ;

Etant donné le mode de conduite du troupeau, les risques parasitaires sont réduits à deux périodes de l'année ; les périodes de traitements choisies conviennent donc bien.

b) Description de l'élevage II d.

Cette exploitation a une structure voisine de la précédente ; elle produit aussi des agneaux de boucherie, avec sevrage classique.

— **L'exploitation**

Les bâtiments comprennent :

Une bergerie préfabriquée en bois de 320 m2 avec hangar attenant, une ancienne étable transformée pour recevoir les brebis taries, et diverses remises.

Sur les 25,50 hectares consacrés au mouton, la surface de pacage ne représente que 5,50 hectares.

Le reste est composé de :

2 hectares de maïs ensilage pour les brebis,

1,5 hectares de ray-grass ensilage,

6,5 hectares de foin,

6,5 hectares de céréales,

3,5 hectares de pâturages en dérobé.

On remarque que dans cette exploitation les prairies permanentes ont été réduites au minimum ; ceci explique la faible importance du parasitisme observée dans ce troupeau.

Au sein des prairies permanentes, on trouve deux hectares de près humides où de nombreux joncs poussent ; le reste de la propiété est formé de terres sèches.

Les sols acides reçoivent un chaulage sur 3 hectares/an, en tournant à la dose de 1.5 T de chaux/hectare.

Le troupeau parcourt les terres en fonction de la croissance des végétaux comme suit :

Au printemps : pâturage de ray-grass semé avant maïs ;

En été : pacage des prairies ;

En automne : pâturage du ray-grass après la fauche ;

En hiver : ensilage d'herbe et de maïs, et foin.

— **Mode de conduite du troupeau**

Ce troupeau est constitué de 180 brebis mères ; de 20 agnelles de race Lacaune et de 3 béliers, dont 2 Berrichons du Cher et 1 Lacaune.

L'alimentation est assurée en été au pâturage, alors que durant les mois d'hiver les animaux reçoivent en bergerie :

Pour les brebis avec l'agneau :

3 kg d'ensilage de maïs,

1 kg de foin artificiel :
de la paille,
1/2 à 1 kg de concentrés, suivant le nombre d'agneaux à élever.
Pour les brebis taries, c'est-à-dire n'ayant plus leur agneau :
ensilage d'herbe en libre service,
foin et paille.
Pour les agnelles :
1,5 kg d'ensilage de maïs,
1 kg de foin,
0,300 g de concentré.

La reproduction est programmée de la manière suivante :

Au mois de mars, les brebis sont inséminées artificiellement sans préparation spéciale.

De mai à juillet, on pratique la lutte classique avec les béliers.

Enfin, de septembre à octobre, les brebis non gestantes et les agnelles ayant atteint l'âge de dix mois sont mises à la lutte avec les béliers.

La technique du flushing n'est pas employée.

L'agnelage se fait toujours en bâtiment, avec une mortalité de 5,7% à la naissance.

— **Données économiques sommaires.**

Agnelage d'hiver :
124 mères
154 agneaux

$$\frac{\text{Agneaux vendus}}{\text{Brebis gestantes}} = \frac{149}{124} \quad \text{soit } 120\%$$

Poids moyen de vente : ..... 33 kg.
Prix de vente ..... 270 F.

Estimation des dépenses par agneau, non comprise l'alimentation de la mère :

Aliments	31 F
Pharmacie	2 F
Divers	1 F

Le bénéfice brut par agneau est de 236 F

Agnelage de printemps :

40 brebis

50 agneaux vendus

soit 1,25 agneau vendu/brebis/an.

Ceci a donné en 1972 :

Un marge brute/hectare de .... 2 107 F.

— **Traitements antiparasitaires effectués**

Les traitements sont effectués systématiquement :

Le premier, à l'entrée de l'hiver,

Le second, en mai-juin, soit 2 à 3 mois après la mise à l'herbe.

Les traitements réalisés avec du Thiabendazole permettent de lutter contre :

— Les strongyloses gastro-intestinales, respiratoires.

Le coût de ces traitements est de :

3 F par brebis/an.

2 F par agneau.

Ce coût peu élevé justifie pleinement ce programme qui, dans une exploitation où prédominent des prairies artificielles, suffit à contenir le niveau parasitaire à un degré très faible.

B - **Bilan du parasitisme**

a) Protocole expérimental

Cette expérimentation porte sur la prévention du parasitisme pour les agnelles de renouvellement dans deux exploitations de l'Aveyron II c et II d.

Les animaux sont groupés en trois lots de vingt unités environ :

Le lot T ne recevra aucun traitement antiparasitaire,

Le lot I recevra 1 traitement,

Le lot II recevra 3 traitements.

Le 21 juillet :

— Tous les animaux sont pesés ;

— On traite le lot II ;

— On sacrifie et autopsie deux agneaux du lot T dans chaque ferme II c et II d

Le 15 septembre :

— On pèse les animaux ;

— On traite le lot I et le lot II ;

— On sacrifie et autopsie trois agneaux du lot T dans chaque ferme II c et II d.

Début novembre :

— On pèse les animaux ;

— On traite le lot II ;

— On autopsie trois agneaux du lot T dans chaque ferme II c et II d.

De décembre à avril :

On autopsie les agnelles témoins restant.

Cette expérimentation permettra :

— de connaître l'évolution du parasitisme chez des agnelles n'ayant pas reçu de traitements antiparasitaires ;

— de déterminer si le nombre de traitements influe sur les gains de poids des agnelles en croissance de 9 à 11 mois.

b) Résultats

Dans les tableaux qui suivent sont réunis :

— Le bilan parasitaire avec :

Les résultats individuels des autopsies des agneaux tra-

ceurs (tableau VI et VII) ;

Les résultats moyens des autopsies (tableau VIII et IX);

L'évolution du profil parasitaire (graphique II) ;

Le graphique de l'infestation moyenne bimensuelle des agnelles (graphique III et IV) :

Les gains de poids des trois lots d'agnelles entre sept et onze mois (tableau X).

TABLEAU VI - RESULTATS INDIVIDUELS DES COPROSCOPIES ET DES AUTOPSIES DES AGNEAUX TRACEURS DE L'EXPLOITATION II_D

Date abattage Age Temps de pâture	27 juillet 1971 7 mois 1 saison		15 septembre 1971 9 mois 1 saison			15 novembre 1971 11 mois 1 saison			29 décembre 1971 12 mois 1 saison						
N° de référence	1172	1424	1115	1132	1188	1155	1447	1146	1433	1185	1159	1189	1419	1417	1440
COPROSCOPIE															
Strongles digestifs				15	500	250	150	105	650	1 650	650	1 200	350	250	550
Nematodirus							150			200		50		200	100
Trichures		30	15												
Petite Douve							50	90	200	200	50		250		
Strongyloides	7	30													
Divers	C			'	M. C		C	C	C	C	C	C+50	C	C	C
VERS RECOLTES															
1) FOIE															
Fasciola															
Dicrocoelium															
2) POUMON															
Dictyocaulus															
Protostrongylus															
3) CAILLETTE															
Haemoncus	60			10	260				90	630	30		50	30	30
Ostertagia	110	330	200	130	760 nodules	460	260	10	200	130	60	2 520	170	130	240
Trichostrong. axei															10
Immatures		1 380	Ost.130												
4) GRELE															
Trichostrongylus		170						10	160	70	20	80			40
Cooperia	10					50					10	40		10	10
Nematodirus								20		10	10	20		10	10
Capillaria															
Bunostomum															
Moniezia															
Immatures							10		80				460		20
Strongyloides		120		20											
5) COECUM COLON															
Trichures		10				10	10	20	10	30		20		20	20
Chabertia												10		20	10
Oesophagostomum															
Immatures															
TOTAL Vers adultes	180	[illegible]	210	160	1 020	520	250	60	540	870	130	2 690	680	220	380
Vers immatures		1 3[illegible]	130												10

TABLEAU VII - RESULTATS INDIVIDUELS DES COPROSCOPIES ET DES AUTOPSIES DES AGNEAUX TRACEURS DE L'EXPLOITATION II_C

Date d'abattage Age Temps de pâture	27 juillet 1971 7 mois 1 saison		15 septembre 1971 9 mois			15 novembre 1971 11 mois			27 janvier 1972 13 mois			19 avril 1972 16 mois 2 saisons		
N° référence	1030	1053	1007	1048	1058	1035	1020	1033	1045	1055	1051	1019	1037	1054
COPROSCOPIE														
Strongles digestifs	90	105	3 000	3 200	600	1 850	400	250	300	400	60	750	650	3 500
Nematodirus														100
Trichures						250								150
Petite Douve														
Strongyloides														200
Divers	C++	C	C			C	C		C= 100		C= 45			C+ 100
VERS RECOLTES														
1) FOIE														
Fasciola														
Dicrocoelium														
2) POUMON														
Dictyocaulus	1	1		?	Imm ?		Ad 3	Imm 3	Ad 10	Ad 10	Ad= 2	Ad= 7	Imm 2	Ad= 3
Protostrongylus							Imm ?		Imm 8	Imm= 6	Imm ?	Imm= 6		Imm= 2
3) CAILLETTE														
Haemoncus			600	560	240				nodules	90		350	600	300
Ostertagia	1 430	120	6 000	4 160	3 280	160		10	3 250	1 020	180	2 800	800	2 000
Trichostrong. axei			200			80	320		2 470	770	180	16 450	1 400	1 300
Immatures	3 740	60		Od 720	O 1200 H 80					Os 260		1 750	Os 200	2 000
4) GRELE														
Trichostrongylus	170	210	800	880	1 100	600	340	1 120	1 750	2 000	10	30	1 200	5 900
Cooperia														2 500
Nematodirus														200
Capillaria										100				
Bunostomum														
Moniezia														
Immatures		70							Tr 630					
Strongyloides								100						200
5) COECUM COLON														
Trichures	10	30	10	10	20			10						
Chabertia			80				10	20	390				70	170
Oesophagostomum Ad	50	80	90	160	140	330	50						10	70
Imm	10	40												
Immatures			40	Oe. 30	Tr. 20									
TOTAL Vers adultes	1 660	440	7 750	5 770	4 780	1 170	720	1 260	7 660	3 980	370	21 730	4 080	12 640
Vers immatures	3 750	170	40	750	1 300				630	260		1 760	200	2 000

TABLEAU VIII - RESULTATS MOYENS DES AUTOPSIES ET DES COPROSCOPIES DE 15 AGNEAUX TRACEURS DE L'EXPLOITATION II_D ET PROFIL PARASITAIRE

	27 juillet 1971		15 septembre 71		15 novembre 71		29 décembre 71	
	M.A.* (2)	P.P** %	M.A. (3)	P.P. %	M.A. (3)	P.P. %	M.A. (7)	P.P. %
COPROSCOPIE								
Strongles digestifs	3		171		168		750	
Nematodirus								
Trichures	15				50		78	
Petite Douve								
Strongyloides	18				47		100	
Divers								
VERS RECOLTES								
1) FOIE								
Fasciola								
Dicrocoelium								
2) POUMON								
Dictyocaulus								
Protostrongylus								
3) CAILLETTE								
Haemoncus	30	8 %	90	19 %			222	28 %
Ostertagia	220	58 %	363	78 %	243	88 %	499	63 %
Trichostrong. axei								
Immatures	690							
4) GRELE								
Trichostrongylus	60	16 %			3		52	7 %
Cooperia	5							
Nematodirus					16		10	
Capillaria							7	
Bunostomum								
Moniezia								
Immatures								
Strongyloides	60						80	
5) COECUM COLON								
Trichures	5				3		13	
Chabertia					10		6	
Oesophagostomum								
Immatures								
TOTAL Vers adultes	380		453		276		889	
Vers immatures	690							

* Moyenne arithmétique
** Profil parasitaire

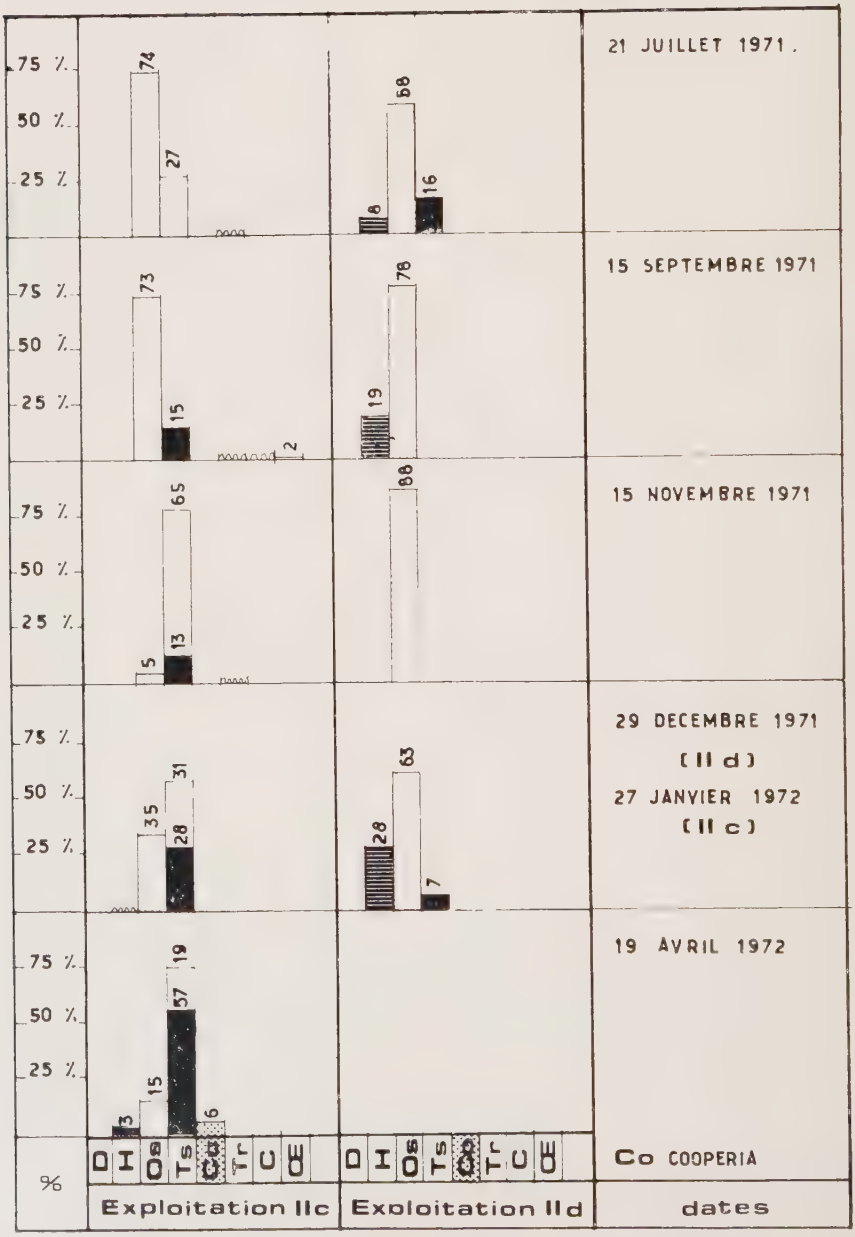
TABLEAU IX - RESULTATS MOYENS DES AUTOPSIES ET DES COPROSCOPIES DE 14 AGNEAUX TRACEURS DE L'EXPLOITATION II_C ET PROFIL PARASITAIRE SUR DEUX SAISONS DE PATURE

	27 juillet 1971		15 septembre 71		15 novembre 71		27 janvier 72		19 avril 1972	
	M.A.* (2)	P.P**	M.A. (3)	P.P.	M.A. (3)	P.P.	M.A. (3)	P.P.	M.A.	P.P. %
COPROSCOPIE										
Strongles digestifs	97		2 266		833		253		1 633	
Nematodirus									33	
Trichures					83				50	
Petite Douve										
Strongyloides					33				66	
Divers							C= 48		C= 33	
VERS RECOLTES										
1) FOIE										
Fasciola										
Dicrocoelium										
2) POUMON										
Dictyocaulus	1		1,3		4		12		7	
Protostrongylus										
3) CAILLETTE										
Haemoncus			466				30		416	3 %
Ostertagia	775	74 %	4 480	73 %	56	5 %	1 416	35 %	1 866	15 %
Trichostrong. axei			66		133	13 %	1 140	28 %	7 270	57 %
Immatures	1 900		660				86		Tr.600 Os.660	
4) GRELE										
Trichostrongylus	287	27 %	926	15 %	686	65 %	1 253	31 %	2 376	19 %
Cooperia									833	6 %
Nematodirus										
Capillaria							33			
Bunostomum										
Moniezia										
Immatures	35						210			
Strongyloides					33					
5) COECUM COLON										
Trichures	20		13		3					
Chabertia			17		10		130			
Oesophagostomum			130	2 %	126	12 %				
Immatures										
TOTAL Vers adultes	1 082		6 100		1 050		4 C02		12 761	
Vers immatures	1 960		696				296		1 320	

* Moyenne Arithmétique
** Profil Parasitaire

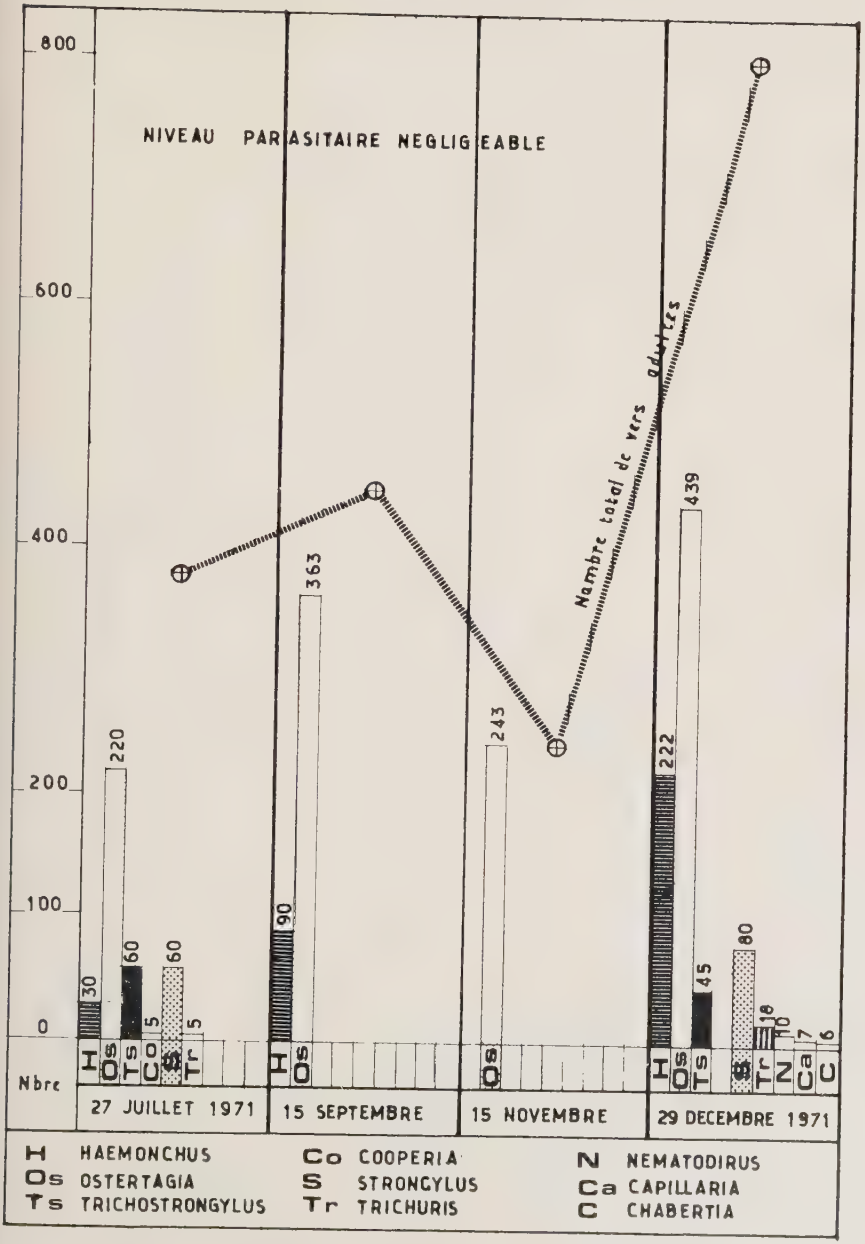
GRAPHIQUE II

Evolution comparée du profil parasitaire des deux exploitations IIc et IId sur deux saisons de pâture



GRAPHIQUE III

Infestation moyenne bimensuelle des agnelles témoins de l'exploitation II d entre sept mois et douze mois



GRAPHIQUE IV

Infestation moyenne bimensuelle des agnelles témoins de l'exploitation II c entre sept mois et seize mois

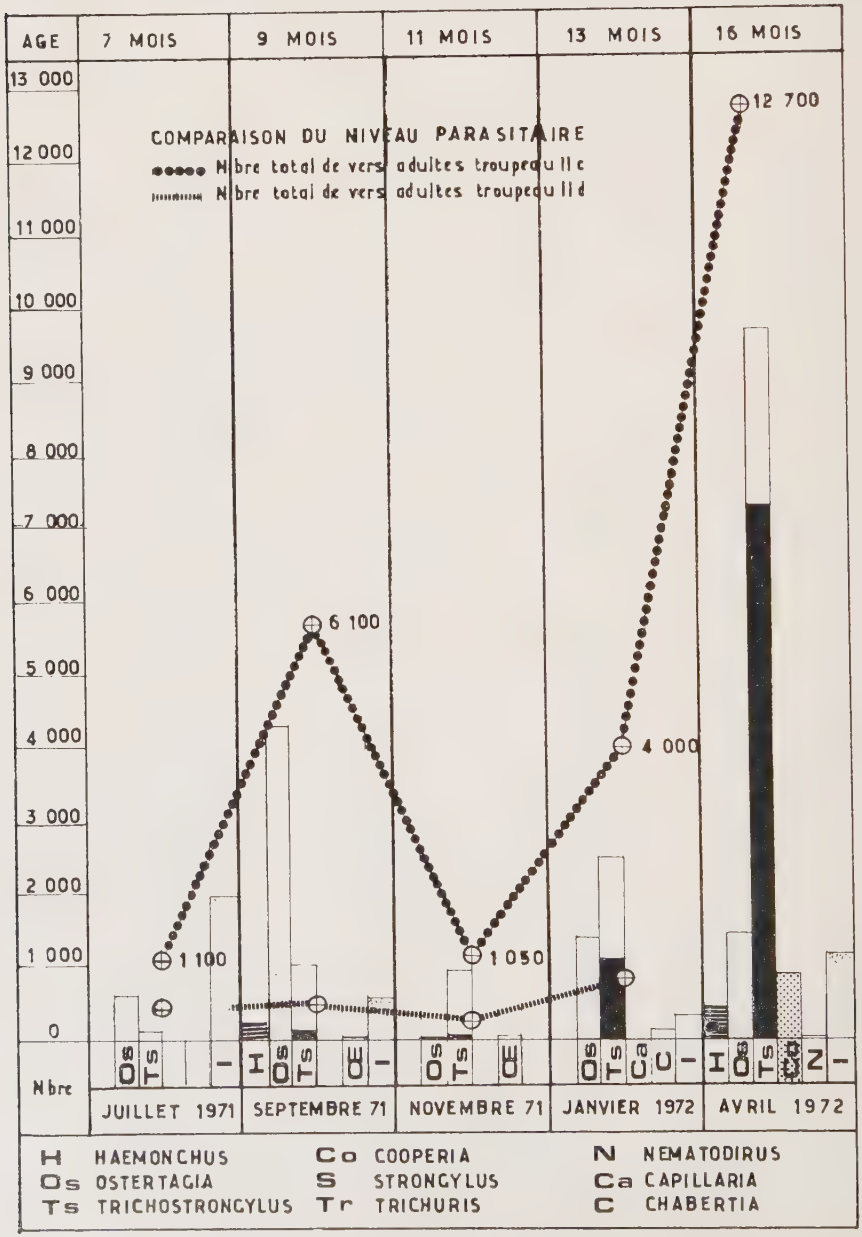


TABLEAU X - GAINS DE POIDS DE 3 LOTS D'AGUELLES DE IIC
ENTRE 7 et 9 MOIS, 9 et 11 MOIS

	LOT TEMOIN 0 TRAITEMENT		LOT II TRAITEMENT: 21/07 15/09		LOT III TRAITEMENT : 21/07	
T+2	n° 1	+ 6,8	n° a	+ 4,5	n° I	+ 5,3
	2	- 0,1	b	-	II	+12,3
	3	+ 8,5	c	+ 6,6	III	+ 4,5
	4	+ 7,2	d	+ 8,6	IV	+ 6,5
	5	+ 3,3	e	+ 2,7	V	+12,6
	6	+ 7,3	f	+ 7,8	VI	-
	7	+ 1,4	g	-	VII	+10,4
	8	+ 5,5	h	+ 7,8	VIII	+ 4,1
	9	+ 8,6	i	-	IX	+ 9,0
	10	+ 4,4	j	+ 6,3	X	-
	11	+ 6,8	k	+ 7,9	XI	+ 5,0
	12	+ 6,6	l	-	XII	+ 7,8
	13	+ 4,7	m	+ 5,5	XIII	-
	14	+ 7,0	n	+ 5,7	XIV	+ 3,2
			o	+ 4,6	XV	+ 6,8
			p	+ 8,4	XVI	+ 7,4
			q	+ 4,4	XVII	+ 7,8
			r	+ 4,4	XVIII	+ 8,3
			s	+ 5,0	XIX	-
T+4	1	+ 4,0	a	+ 2,2	I	+ 1,9
	2	+ 2,7	b	- 0,4	II	- 4,5
	3	+ 2,8	c	+ 4,2	III	- 0,6
	4	+ 3,9	d	+ 4,0	IV	+ 3,0
	5	+ 2,8	e	- 0,4	V	+ 4,2
	6	+ 2,5	f	+ 1,2	VI	- 1,7
	7	+ 5,8	g	+ 2,7	VII	- 2
	8	+ 4,6	h	+ 5,3	VIII	+ 1,9
	9	+ 2,8	i	- 0,9	IX	+ 3,4
	10	+ 1,9	j	+ 5,7	X	+ 4,3
	11	- 0,5	k	+ 4,3	XI	+ 4
	12	+ 6,1	l	+ 3,1	XII	+ 2,3
			m	+ 5,7	XIII	+ 3,6
			n	+ 4,8	XIV	+ 0,7
			o	+ 0,8	XV	+ 4,0
			p	+ 6,0	XVI	+ 3,5
			q	+ 3,5	XVII	+ 0,8
			r	+ 4,5	XVIII	+ 3,3
			s	+ 3,3	XIX	+ 0,7

C - **Commentaires**

a) **Commentaire** du bilan parasitaire de l'exploitation II d.

21 juillet :

— **L'examen coproscopique :**

On met simplement en évidence l'existence d'un nombre négligeable de trichures et de strongyloïdes

— **Sur les autopsies de trois agneaux**

On ne peut déceler aucun parasite sur le foie ou dans l'appareil respiratoire.

Dicrocoelium 0

Fasciola 0

Dictyocaulus 0

Protostrongylus 0

Le parasitisme gastro-intestinal apparaît à un niveau très faible puisque :

Pour un nombre total de :

380 vers digestifs adultes

Et de :

360 vers digestifs immatures

On note un niveau d'

Haemonchus	négligeable
Ostertagia	faible
Trichostrongylus	négligeable
Nematodirus	0
Strongyloïdes	négligeable

En bref on doit retenir de ces autopsies l'existence d'un parasitisme infime représenté uniquement par Ostertagia.

15 septembre :

— **Sur les examens coproscopiques :**

Ici les œufs de strongles digestifs font leur apparition à un niveau faible (171 œufs/g).

— **Sur les autopsies des trois agneaux**

Le parasitisme hépatique et pulmonaire est toujours nul.

Le niveau du parasitisme gastro-intestinal reste très faible avec 450 vers adultes.

Il est composé du genre OSTERTAGIA en presque totalité auquel il faut ajouter pour mémoire quelques rares Haemonchus.

Début novembre :

— **L'examen coproscopique**

Il donne exactement les mêmes indications qu'en juillet. Ces résultats sont confirmés par l'autopsie.

— **Sur les autopsies**

On ne peut mettre en évidence sur les témoins qu'un très faible parasitisme gastro-intestinal :

276 vers digestifs adultes.

Là encore Ostertagia est le seul genre en cause.

décembre :

— **L'examen coproscopique**

Le nombre d'œufs de strongles digestifs atteint un niveau moyen avec 750 œufs/gr, ce qui traduit une augmentation importante du parasitisme.

On retrouve toujours la même quantité négligeable de trichures et de strongyloïdes.

— **Sur les autopsies de sept agneaux**

Le foie et les poumons ne recèlent toujours aucun parasite.

Le parasitisme gastro-intestinal est dominé par le genre Ostertagia ; son niveau général reste faible.

CONCLUSION SUR LE TROUPEAU II d

On constate l'absence totale de parasitisme hépatique et pulmonaire.

Ostertagia est le seul genre responsable d'un parasitisme gastro-intestinal dérisoire.

Le nombre des traitements effectués est nettement suffisant pour un parasitisme si réduit.

Malgré le faible nombre de vers, on peut cependant remarquer l'importante hausse du nombre de vers digestifs adultes chez les agnelles entre le mois de novembre et le début janvier.

b) **Commentaire** sur l'exploitation II c

21 juillet :

— **Sur les examens coproscopiques**

L'analyse coproscopique ne permet de mettre en évidence qu'un nombre faible d'œufs de strongles digestifs : 97 œufs/gr.

— **Sur les autopsies**

On décèle la présence d'un Dictyocaule sur les poumons tandis que les recherches de Dicrocoelium et de Fasciola sur le foie sont sans résultats.

Le parasitisme gastro-intestinal est d'un niveau d'ensemble faible, avec un nombre total de vers digestifs adultes égal à 1 082.

A noter que le nombre des immatures est plus important que celui des adultes : 1 960.

Ostertagia se présente à un niveau moyen

Trichostrongylus, lui, est faible

De ces résultats on peut conclure à un faible parasitisme gastro-intestinal dominé par Ostertagia

15 septembre :

— **Sur les examens coproscopiques**

L'examen coproscopique en juillet traduit une très importante augmentation de l'infestation des animaux témoins en atteignant un niveau élevé de 2 266 œufs/gr. de strongles digestifs.

— **Sur les autopsies**

Les autopsies confirment les indications de la coproscopie.

Le niveau total des vers digestifs adultes est de 6 100, ce qui est ELEVE.

Par genre :

OSTERTAGIA a un niveau		ELEVE (4 480)
Trichostrongylus	" "	faible
Trichures	" "	faible
Chabertia	" "	faible
Oesophagostomum	" "	élevé (130)

Ces autopsies de septembre confirment la prédominance du genre OSTERTAGIA dans le bilan parasitaire de ce troupeau.

Le niveau parasitaire en septembre est devenu élevé, bien que l'on reste encore au sein du crypto-parasitisme puisqu'aucun trouble clinique n'est apparu chez les témoins.

Il est très intéressant de noter à cette date qu'on ne trouve aucune grande douve dans les foies.

novembre 1971 :

— **Sur les examens coproscopiques**

En novembre, le nombre d'œufs de strongles diminue bien que restant à un niveau important, et on trouve un nombre réduit d'œufs de Trichures.

— **Sur les autopsies**

Sur le foie :
Fasciola 0
Dicrocoelium 0

Sur le poumon :

On met en évidence quelques Dictyocaules, sans que cela soit inquiétant.

Le parasitisme intestinal, lui, est en régression puisque le nombre total de 1 050 vers adultes représente un niveau faible où :
Ostertagia est presque inexistant
Trichostrongylus est faible.

On note la présence de quelques Trichures, Chabertia et Strongyloïdes et un nombre notable d'Oesophagostomum.

janvier 1972

— **Sur les examens coproscopiques**

L'examen coproscopique ne révèle qu'un parasitisme digestif de niveau faible.

— **Sur les autopsies**

L'autopsie montre l'augmentation régulière du nombre de Dictyocaules : 12, qui atteint là un seuil notable.

Les foies eux restent toujours sains.

Le niveau du parasitisme digestif, contrairement à ce qu'indiquait l'examen coproscopique, est élevé, avec un nombre total de vers digestifs de 4 000 adultes.

Les différents genres sont représentés d'une façon homogène :

	Niveau
Ostertagia	" " moyen
Trichostrongylus	" " moyen
Chabertia	" " moyen

Par rapport à novembre, on note une augmentation importante du parasitisme intestinal, alors que les animaux sont à l'étable, à l'abri des réinfestations.

On remarque aussi que le genre Trichostrongylus prend une importance croissante alors que le genre Ostertagia régresse.

Avril 1972 :

— **Sur les examens coproscopiques**

Les coproscopies traduisent une très importante hausse du parasitisme gastro-intestinal. On trouve un nombre d'œufs de strongles élevé (1 633).

— **Sur les autopsies**

Les examens coproscopiques annonçaient une augmentation du nombre de parasites, les autopsies le confirment.

Le nombre total de vers adultes est de 12.761, ce qui est un niveau très important.

Le niveau par genre est le suivant :

Haemonchus	moyen
Ostertagia	ELEVE
Trich. ax.	TRES ELEVE
Trich. grêle	ELEVE
Coopéria	moyen

On constate qu'au début de la deuxième saison de pâture, les agnelles non traitées pendant leur première année présentent une infestation parasitaire très importante. Elles seront donc des facteurs importants de contamination des pâturages.

Par ailleurs, il faut constater que, malgré le nombre important de vers digestifs (12 000 à 21 000), les agnelles n'ont pas montré de signes cliniques de parasitoses : ceci montre la difficulté qu'il y a à établir les seuils de pathogénicité.

Enfin, alors qu'au cours de la première saison de pâture le parasitisme était dominé par Ostertagia, on doit constater qu'au cours de l'hiver c'est le genre Trichostrongylus qui prend la relève.

Conclusion d'ensemble de la ferme II c ;

Nous sommes ici en présence d'un parasitisme exclusivement gastro-intestinal, qui est passé d'un niveau faible à un niveau élevé et ce pendant l'hiver.

Les deux genres qui dominent sont Ostertagia en première saison, puis Trichostrongylus à partir de l'hiver.

c) **Conclusion** sur II c et II d

La comparaison de ces deux exploitations nous amène à quelques réflexions.

Au plan qualitatif, on remarque tout d'abord l'absence de problème de fasciolose, de dicrocoeliose et de strongylose pulmonaire.

Par ailleurs, on ne rencontre pas, comme dans les autres exploitations que nous avons étudiées, de polyparasitisme gastro-intestinal ; ici un genre domine :

Ostertagia, puis Trichostrongylus. Le choix de l'anthelminthique est donc très utile ici.

Quantitativement maintenant, on doit constater que les deux exploitations sont très différentes : leur niveau para-

sitaire varie de 1 à 10. Ce niveau, il faut le rappeler, n'atteint jamais le seuil clinique.

Bien que le parasitisme soit faible, on constate nettement que son niveau augmente brutalement dans les deux exploitations à partir de novembre et ce pendant tout l'hivernage. Ceci montre bien l'importance chez les agnelles du traitement d'hiver qui permet surtout d'éviter un ensemencement massif des parcours au printemps suivant.

Pour les agnelles, il semble que l'infestation prenne de l'ampleur au début de l'automne (1er pic), puis au milieu de l'hiver.

On pourrait donc conseiller :

Fin du printemps : Traitement des agnelles si le parasitisme est important seulement.

Septembre : Traitement systématique
Décembre : Traitement systématique

d) **Commentaire** sur les gains de poids comparés suivant le nombre de traitements.

Les moyennes arithmétiques des gains de poids des trois lots d'agnelles ayant reçu 0, 1, 3 traitements ne présentent aucune différence significative. Donc le nombre de traitements antiparasitaires n'a aucune influence ici sur les gains de poids des agnelles entre sept et onze mois.

Il faut cependant noter que cette expérience a été réalisée une année où le niveau parasitaire était très faible, comme le montre le bilan du parasitisme, et que d'autre part le troupeau étant régulièrement traité, l'infestation des témoins est nettement inférieure à ce que l'on observerait en l'absence totale et régulière de traitement.

Ces résultats recoupent ceux obtenus par EUZEBY, en 1969, sur un petit troupeau de dix-neuf brebis lourdement

infesté de strongylose gastro-intestinale et vivant sur un parcours pauvre.

Entre avril et juin, le gain de poids des animaux traités était de 7% supérieur au gain de poids des témoins, mais dans les quatre mois qui suivaient, soit de juillet à novembre, le gain de poids des témoins était exactement égal au gain de poids des animaux traités.

Lors d'infestation massive, une année particulièrement favorable aux parasites, le traitement permet des gains de poids spectaculaires pendant les deux mois qui suivent le traitement. En ce qui concerne l'agneau de boucherie, la multiplication des traitements se justifie pleinement puisque ces animaux sont abattus à cent-vingt jours au plus.

Par contre l'on constate, lors d'expérimentations portant sur une plus grande période, que les traitements multiples n'influent plus sur le poids.

Il faut donc être conscient qu'il est inutile de traiter les agnelles ou les brebis au même rythme que les agneaux, les traitements chez elles ayant un but différent : détruire les parasites pour éviter l'infestation des parcours, tout en laissant s'installer une immunité suffisante.

III - ETUDE DU PARASITISME D'UNE EXPLOITATION DE TYPE SEMI-PLEIN AIR SUR PRAIRIE PERMANENTE

Dans ce troisième paragraphe nous faisons l'étude d'une exploitation de type semi-plein air ,avec prédominance de prairies permanentes.

A - Description de l'élevage III

L'exploitation que nous nous proposons d'étudier maintenant se trouve située en Touraine.

Le système d'exploitation comprend plusieurs spéculations qui sont : les porc, les bovins, les chevaux, les ovins et enfin le bois.

L'élevage du mouton se fait lui-même selon deux modes :

— Le semi-plein air pour une partie,

— L'élevage en bergerie pour le reste.

Le but de cet élevage est, là aussi, la production d'agneaux commercialisables à cent vingt jours. Les animaux sont vendus sur pied.

— **L'exploitation :**

Comprend deux fermes III a et III b, distantes de deux kilomètres environ ; chaque ferme groupe deux troupeaux de cent cinquante brebis âgées de un à cinq ans.

Les bâtiments sont d'anciennes bergeries, de surface importante, permettant la stabulation permanente d'un troupeau de mères avec leurs agneaux pendant la période nécessaire à leur engraissement.

Les terres :

On peut considérer qu'une superficie de 98 hectares est consacrée aux ovins, ce chiffre étant difficile à estimer vu la pluralité des spéculations.

L'entretien classique des prairies permanentes comprend des épandages de lisier de porc, de sulfate de fer, ainsi que d'azote sur certains parcs.

Le foin, ainsi que les cultures de céréales destinées aux animaux, est produit sur place. La charge à l'hectare dans ces conditions est estimée à quatre à cinq brebis/hectare.

— **Mode de conduite du troupeau**

C'est l'élevage en race pure qui a été choisi ici. Nous avons donc un troupeau CHARMOIS, de très bonne conformation, sur lequel depuis deux ans est réalisé avec succès un croisement industriel faisant appel à des béliers de race HAMPSHIRE et ROUGE-DE-L'EST.

En ce qui concerne l'alimentation, on distingue deux périodes :

— En hiver :

Les adultes (antennaises, brebis et béliers) se nourrissent dans les herbages et reçoivent un complément alimentaire sous forme de foin.

Les agneaux sont gardés en bergeries où ils reçoivent le lait maternel, de la naissance jusqu'à quarante-cinq à soixante jours.

En outre, ils ont constamment, depuis le jour de leur naissance, à leur disposition du fourrage et des granulés, ce qui limite considérablement les problèmes du sevrage en évitant entre outre l'apparition d'entérotoxémie, bien qu'aucune vaccination ne soit faite chez les mères ou chez les jeunes.

— Au printemps :

Les mères et les agneaux pacagent à l'extérieur sans recevoir de complément alimentaire : le sevrage se fait alors naturellement ; ces agneaux sont un peu plus longs à engraisser mais leur prix de revient est plus intéressant puisqu'ils ne consomment que de l'herbe.

La lutte est pratiquée par des béliers de l'exploitation et par quelques béliers venus de l'extérieur ; il est à noter que cet apport extérieur est souvent redouté par les éleveurs avec raison, dans l'élevage ovin, à cause des risques sanitaires : en Touraine, cet éleveur avait du mal à trouver des béliers provenant d'étables indemnes de piétain.

La technique du flushing est régulièrement utilisée avant la lutte.

Les agnelles sont mises en présence des béliers à l'âge d'un an, ce qui diminue les dangers de dystocies.

ANNEXE I

Plan de l'agnelage de l'exploitation III

Nous donnons en annexe le tableau des luttes et agnelages de trois troupeaux entre 1971 et 1973 pour illustrer la technique de planification, maintenant classique, permettant d'obtenir pour chaque troupeau trois agnelages en deux ans. Pour ce faire il faut un an sur deux obtenir deux agnelages dans l'année :

Ainsi pour le troupeau II on note :

Agnelage le 3 mars 1972,

Vente des agneaux en juillet,

Lutte début juillet,

Agnelage le 8 décembre 1972.

Donc l'exploitation détient en permanence :

1° Des agneaux d'hiver

Ces animaux naissent à la fin de l'année en bergerie ; ils sont strictement gardés à l'intérieur où ils reçoivent une alimentation riche avec apport de foin et de concentrés dès les premiers jours ; le sevrage est effectué entre quarante-cinq et soixante jours. La vente a lieu au printemps.

2° Des agneaux de printemps

L'agnelage se déroule à partir du mois de mai, soit complètement à l'extérieur si le temps le permet, soit à l'intérieur avec sortie à l'extérieur dès le deuxième jour. Les animaux restent alors en permanence aux prés et le sevrage se fait naturellement.

B - **Traitements antiparasitaires effectués**

Ce tableau résume les traitements systématiques :

ADULTES

FASCIOLOSE

Entrée de l'hiver

STRONGYLOSES GASTRO-INTESTINALES

ADULTES

FASCIOLOSE

Printemps

STRONGYLOSES GASTRO-INTESTINALES

AGNEAUX

1 mois MONIEZOSE

Strongyloses gastro-intestinales

1 mois + 3 semaines

Moniézose si nécessaire.

Il faut ajouter un traitement des mères à la phénothiazine lors du sevrage des agneaux.

Comme on peut le constater, ce calendrier de traitement est très classique et représente le minimum effectué par la majorité des éleveurs.

C - **Bilan du parasitisme**

Le protocole de l'expérimentation est le même que dans l'exploitation I :

On ne traite pas, au sein des troupeaux, un certain nombre d'animaux, qui sont abattus par groupe de trois tous les mois.

Sur chaque animal, on effectue les examens coprologiques et les autopsies parasitaires.

La présentation du bilan de cette exploitation est identique aux précédentes :

Les tableaux (XI à XIV) donnent :

— Les résultats individuels des autopsies et des coproscopies de la ferme III a ;

— Les résultats individuels des autopsies et des coproscopies de la ferme III b ;

— Les résultats moyens et le profil parasitaire des deux fermes III a et III b ;

— La moyenne annuelle pour les deux fermes.

Les graphiques V et VI, représentent :

— La comparaison de l'infestation mensuelle moyenne des deux fermes III a et III b ;

— Le profil parasitaire comparé du troupeau III a et III b au cours d'une saison de pâture.

TABLEAU XI - RESULTATS INDIVIDUELS DES COPROSCOPIES ET DES AUTOPSIES DES AGNEAUX TRACEURS DE L'EXPLOITATION III_A AU COURS D'UNE SAISON DE PATURE.

Date abattage	7 juin 1971			7 juillet 1971			29 juillet 1971			31 août 1971		
Temps de pâture	3 mois			4 mois			4 mois et 3 semaines			5 mois et 3 semaines		
N° de référence	43rouge	44rouge	45rouge	723 983	726 986	728 988	722 982	727 987	729 990	721 981	724 984	725 985
COPROSCOPIE												
Strongles digestifs	300	450	400	400	3 600	100	1 550	200	400	150	100	2 700
Nematodirus							50			100		
Trichures	300	400	200	300	250	750	150	500	1 000		150	
Petite Douve												
Strongyloides	200		100				C-150	C=200	150	300	450	
Divers	C+	M++ C+	C				C+			C+	C	
VERS RECOLTES												
1) FOIE												
Fasciola										non prélevé		non prélevé
Dicrocoelium											10	
2) POUMON												
Dictyocaulus												
Protostrongylus		3										
3) CAILLETTE												
Haemoncus	0		945		3 570	0	1 500	135	480	65	175	1 140
Ostertagia	2 100	2 085	2 430		6 720	575	3 700	135	5 280	500	175	840
Trichostrong. axei	220	65	360	210	910		600	540	840	315	610	360
Immatures	290	585	1 100	105	2 100	575	840	135	1 040	0	90	180
4) GRELE												
Trichostrongylus		615	195			420	0	1 950	550	310	115	1 190
Cooperia	240	0	260	420	700	840	70	1 170	1 320	700	230	280
Nematodirus	160	205	65		300	105	140			390		560
Capillaria							420	585				
Bunostomum												
Moniezia	2	2				1			1			1
Immatures		100	65	140	400	210	210	1 430	440	390	115	0
Strongyloides	320								330	540	230	
5) COECUM COLON												
Trichures	60	80	20	50	80	40	10	30	50	40		70
Chabertia	30	10	10	30	30	10		30	30	10	10	10
Oesophagostomum			10	10	20			30	0	0	10	30
Immatures	10				30			0	20	10		20
TOTAL Vers adultes	3 130	3 060	4 295	720	12 330	1 990	6 440	4 605	8 880	2 870	1 555	4 480
Vers immatures	300	685	1 165	245	2 530	785	1 050	1 565	1 500	400	205	200

TABLEAU XII - RESULTATS INDIVIDUELS DES COPROSCOPIES ET DES AUTOPSIES DES AGNEAUX TRACEURS DE L'EXPLOITATION III_B AU COURS D'UNE SAISON DE PATURE

Date abattage	7 juin 1971			7 juillet 1971			29 juillet 1971			31 août 1971		
Age et temps pâture	3 mois			4 mois			4 mois et 3 semaines			5 mois et 3 semaines		
N° de référence	43 vert	44 vert	45 vert	991 712	995 716	996 717	994 715	997 718	998 719	992 713	993 714	999 720
COPROSCOPIE												
Strongles digestifs	600	50	200	400	150	150	850	30	1 600	250	1 850	800
Nematodirus		50										
Trichures	800	150	200	150		350	100		200			100
Petite Douve										300		
Strongyloides			150	850	2 700		4 000		750		750	1 850
Divers	C+	C+	C+				C=100		M+		C	
VERS RECOLTES												
1) FOIE												
Fasciola												
Dicrocoelium						2	5	14		48	15	19
2) POUMON												
Dictyocaulus												
Protostrongylus												
3) CAILLETTE												
Haemoncus			45									
Ostertagia	1 380	250	315	1 040	2 100	870	2 900	60	2 805	510	800	260
Trichostrong. axei	230		180	80	220	255	380	90	250		240	
Immatures	170		135	1 920	290	210	335		825	115		
4) GRELE												
Trichostrongylus	360	3 120	830	180	630	320	3 055	825	1 170	200	900	720
Cooperia	870		650	1 120	2 205	640	5 350	1 485	2 430	1 200		1 040
Nematodirus	70	260	280	90	210	0	260			100		
Capillaria			280			80	650					
Bunostomum							0					
Moniezia		1			2	1	3		2	1		
Immatures	360	520	460	180	525	160	1 170	1 100	1 620	300	75	1 120
Strongyloides			90	310	525		975		540		1 500	3 840
5) COECUM COLON												
Trichures	70	50	10	70	80	70	10	0	90	10	20	90
Chabertia	30	30		30		30	40	0	0	10	10	40
Oesophagostomum				50			20	0	20	10	0	30
Immatures	10			20		30	10	0	10	20	10	0
TOTAL Vers adultes	3 010	3 710	2 680	2 970	5 970	2 265	14 140	2 460	7 305	2 040	3 470	6 020
Vers immatures	540	520	595	2 120	815	400	1 515	1 100	2 455	435	85	1 120

TABLEAU XIII - RESULTATS MENSUELS MOYENS DES COPROSCOPIES ET AUTOPSIES DES 24 AGNEAUX TRACEURS DES FERMES III_A ET III_B ET PROFIL PARASITAIRE MENSUEL

Troupeau	III A								III_B							
Date abattage	7 juin 1971		7 juillet 1971		29 juillet 1971		31 août 1971		7 juin 1971		7 juillet 1971		29 juillet 1971		31 août 1971	
	M.A.*	P.P.%**	M.A.	P.P. %	M.A.	P.P. %	M.A.	P.P. %	M.A.	P.P. %	M.A.	P.P. %	M.A.	P.P. %	M.A.	P.P. %
COPROSCOPIE																
Strongles digestifs	383		1 366		716		983		283		233		826		966	
Nematodirus					17		33		16							
Trichures	300		433		550				383		166		100		33	
Dicrocoelium					50		50								100	
Strongyloides	100						250		50		1 735		1 583		616	
Divers					C=116											
VERS RECOLTES																
1) FOIE																
Fasciola																
Dicrocoelium							3				6		6		27	
2) POUMON																
Dictyocaulus																
Protostrongylus	1															
3) CAILLETTE																
Haemoncus	315	9 %	1 190	24 %	705	11 %	460	15 %	15							
Ostertagia	2 205	63 %	2 431	48,5%	3 038	46 %	505	17 %	648	21 %	1 336	36 %	1 921	24 %	523	14 %
Trichostrong. axei	415	12 %	373	7 %	660	10 %	283	9 %	136	4 %	185	5 %	240	3 %	80	2 %
Immatures	658		926		671		90		101	3 %	991	27 %	386	5 %	38	
4) GRELE																
Trichostrongylus	270	8 %	140	3 %	633	12 %	538	18 %	1 436	46 %	376	10 %	1 683	21 %	606	16 %
Cooperia	166	5 %	653	13 %	853	12 %	403	14 %	506	16 %	1 321	35 %	3 255	41 %	746	19 %
Nematodirus	143	4 %	135	3 %	47		316	11 %	203	6 %	100	3 %	86	1 %	33	
Capillaria					335				93	3 %	26		216	3 %		
Bunostomum																
Moniezia	1		&		&		&		&		1		2		&	
Immatures	55		250		693		168		446		288		1 296		498	
Strongyloides	106	3 %			110	2 %	256	9 %	30	1 %	278	7 %	505	6 %	1 628	42 %
5) COECUM COLON																
Trichures	53		57		30		37		43		73		33		40	
Chabertia	16		23		20		10		20		20		13		20	
Oesophagostomum	3		10		10		13				16		13		13	
Immatures	3		10		7		10		3		16		7		10	
TOTAL Vers adultes	3 495		5 013		6 641		2 968		3 133		3 735		7 868		3 843	
Vers immatures	717		1 186		1 371		268		551		1 111		1 690		546	

* M.A. = Moyenne Arithmétique

** P.P. = Profil Parasitaire

TABLEAU XIV - RESULTATS MOYENS ANNUELS DES AUTOPSIES ET COPROSCOPIES DES 24 AGNEAUX TRACEURS DES TROUPEAUX III_A ET III_B

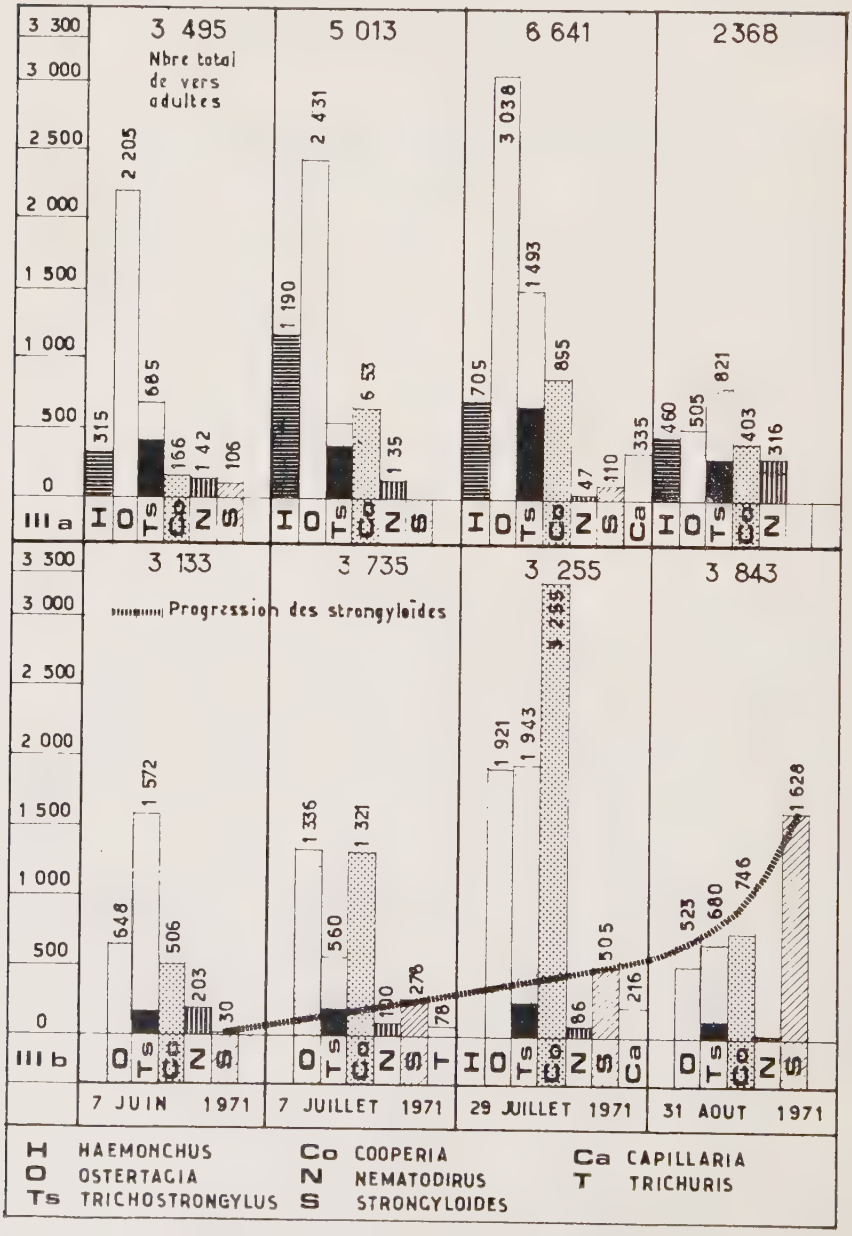
PROFIL PARASITAIRE et NIVEAU PARASITAIRE

Troupeau	III A			III B		
	M.A.*	P.P.** %	N.P.***	M.A.	P.P. %	N.P.
COPROSCOPIE						
Strongles digestifs	862			577		
Nematodirus	12,5			4		
Trichures	320			179		
Petite Douve	12			25		
Strongyloides	100			920		
CAILLETTE						
Haemoncus	642	14 %		3,7		
Ostertagia	2 045	45 %	Elevé	1 111	24 %	
Trichostrongylus	419	9 %	Faible	160	3 %	
Immatures	586			333		
GRELE						
Trichostrongylus	377	8 %	Faible	1 025	22 %	
Cooperia	519	11 %	Faible	1 457	31 %	
Nematodirus	160	4 %	Faible	105	2 %	
Capillaria	83	2 %		84	2 %	
Bunostomum						
Moniezia	0,6			0,8		
Strongyloides	118	3 %		648	14 %	
Immatures	291			632		
COECUM COLON						
Trichures	44			47		
Chabertia	17			18		
Oesophagostomum	9			11		
Immatures	7,5			9		
TOTAL vers adultes	4 529		CRYPTOPARASITISME ELEVE	4 670		CRYPTOPARASITISME
vers immatures	885			975		

* Moyenne arithmétique
** Profil Parasitaire
*** Niveau Parasitaire

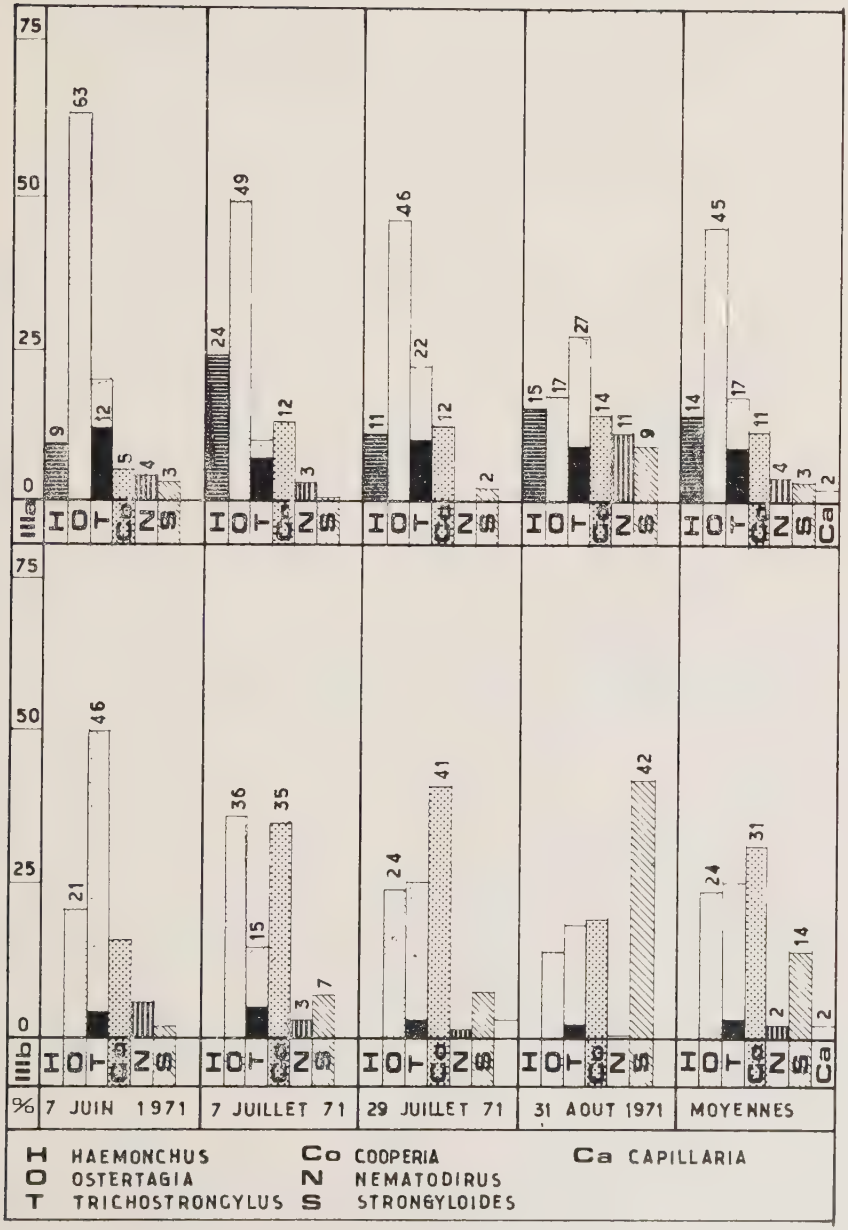
GRAPHIQUE V

Evolution mensuelle de l'infestation moyenne des agneaux traceurs des exploitations III a et III b



GRAPHIQUE VI

Evolution comparée du profil parasitaire des deux exploitations III a et III b sur une saison de pâture



D - **Commentaires de ces résultats**

Nous commentons successivement les résultats des coproscopies et des autopsies mensuelles des agneaux témoins pour la ferme III a, puis pour la ferme III b.

Bien que relativement proches l'une de l'autre, ces deux fermes offrent un parasitisme différent ; aussi il ne pouvait être question de faire une moyenne globale pour toute l'exploitation.

Nous terminons par un commentaire comparé de ces deux troupeaux.

a) Commentaire sur le troupeau III a
7 juin 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Les trois agneaux ont des examens coproscopiques très concordants

Le niveau :

— Des Strongles digestifs est moyen (400 œufs/gr)
— Des Trichures est faible
— Des Strongyloïdes est faible

— **Sur les autopsies des trois agneaux témoins**

On note tout d'abord une absence totale de parasitisme hépatique :

Dicrocoelium ..... = 0
Fasciola ..... = 0

On trouve sur les poumons d'un agneau 3 Protostrongylus, quantité d'autant plus négligeable que l'on ne retrouvera plus aucune trace de parasitisme pulmonaire au cours des autopsies ultérieures.

Le parasitisme gastro-intestinal lui est notable : un seul agneau est parasité par Haemonchus, à un niveau

moyen. Tous montrent une infestation élevée par Ostertagia (2 000 ad).

Trichostrongylus
Cooperia
Trichuris
Nematodirus — sont faiblement représentés
Chabertia
Strongyloïdes

Le total des vers digestifs adultes est élevé pour des agneaux (3 000 à 4 000),

Le bilan parasitaire de ce mois annonce un parasitisme gastro-intestinal important, dominé par OSTERTAGIA, auquel s'associent un petit nombre de Nematodirus et de Strongyloïdes.

7 juillet 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Le nombre d'œufs des strongles digestifs varie beaucoup puisqu'il va de 100 à 3 600 par gramme.

Parasitisme faible pour deux témoins, alors que l'agneau 716 986, lui, présente une infestation importante qui sera confirmée par les résultats de l'autopsie :

12 000 vers adultes.

Trichures à un niveau faible.

— **Sur les autopsies de trois agneaux témoins**

Fasciola ..... = 0

Dicrocoelium ..... = 0

Strongles respiratoires ..... = 0

Le parasitisme gastro-intestinal est très élevé chez un agneau :

Haemonchus 3 750

Ostertagia 6 720

Chez les autres, le niveau parasitaire reste faible pour Ostertagia et Nematodirus ; Cooperia étant un peu plus important.

La variation des résultats des trois autopsies interdit toute conclusion exploitable.

Il faut constater que l'agneau 726 986, bien que vivant exactement dans les mêmes conditions que les deux autres agneaux témoins, a été très réceptif aux parasites du milieu. Cet exemple montre les grandes variations individuelles de réceptivité.

29 juillet 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Les résultats des examens coproscopiques des trois animaux témoins sont comparables et très voisins des chiffres de début juin, mettant donc en évidence un parasitisme gastro-intestinal de niveau faible et la présence de trichures.

— **Sur les trois autopsies**

Haemonchus	à un niveau	moyen
OSTERTAGIA	" "	ELEVE
Trichostrongylus	" "	faible
Cooperia	" "	moyen
Trichuris	" "	négligeable

pour un nombre total de vers digestifs ELEVE (5 000 à 9 000).

On rencontre isolément Strongyloïdes chez un agneau.

Nous nous trouvons ici à la limite du cryptoparasitisme

et de la maladie.

Les animaux subissent une forte pression parasitaire qui pourrait déclencher l'apparition de troubles cliniques à l'occasion d'une baisse de résistance de certains éléments du troupau.

La encore, on peut se rendre compte qu'il n'est pas possible de se fier au seul examen coproscopique pour élaborer une prévention efficace puisque, pour des valeurs coproscopiques très voisines, les chiffres des autopsies passent du simple au double.

Il faut craindre à ce stade une baisse de productivité due à une OSTERTAGIOSE subclinique.

31 août 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Seul apparaît un parasitisme gastro-intestinal de faible niveau.

On note un nombre important d'œufs de Nematodirus sur un sujet et quelques œufs de Dicrocoelium chez un autre.

Les Strongyloïdes sont encore présents.

— **Sur les autopsies**

Les résultats des trois autopsies sont homogènes.

Le parasitisme hépatique et respiratoire est inexistant : tout juste note-t-on chez un agneau une dizaine de Dicrocoelium adultes, ce qui est négligeable.

Le parasitisme gastro-intestinal est à un niveau moyen, avec un nombre total de vers d'gestifs compris entre 1 555 et 4 480.

Haemonchus	niveau faible
Ostertagia	" " faible

Trichostrongylus ax.	" " faible
Cooperia	" " faible
Nematodirus	niveau moyen
Strongyloïdes	" " faible
Trichures	" " faible
Chabertia	" " faible

Il apparaît donc, au mois d'août, que les craintes que l'on pouvait formuler à la fin juillet étaient injustifiées puisque les animaux, non traités rappelons-le, ont par eux-mêmes éliminé le danger parasitaire. La surinfestation n'étant plus à craindre en raison de la chaleur, le risque parasitaire va s'amenuiser jusqu'à l'automne.

Conclusions d'ensemble des autopsies de la ferme III a

La moyenne des autopsies des douze agneaux témoins approximativement à la période d'engraissement, donne des résultats suivants :

Parasitisme respiratoire	NEANT
Fasciolose	NEANT
Dicrocoeliose	NEANT

Parasitisme gastro-intestinal

Niveau global :

cryptoparasitisme élevé (4 500 adultes)

		Niveau	Profil
OSTERTAGIA	2 045	élevé	45%
Haemonchus	642	moyen	14%
Trich, ax	419	faible	9%
Trich Gr.	377		8%
Cooperia	519	faible	11%
Nematodirus	160	faible	4%

Si l'on compare la moyenne annuelle des résultats des autopsies aux différentes moyennes mensuelles, on observe une grande concordance, tant sur le plan qualitatif (profil parasitaire) que sur le plan quantitatif (niveau parasitaire).

Cette ferme III a se trouve en présence d'un problème de parasitisme gastro-intestinal exclusivement, polyparasitisme de niveau d'ensemble peu inquiétant où domine OSTERTAGIA.

Dans un cas comme celui-ci, l'échantillonnage des agneaux témoins semble être suffisant pour traiter des problèmes parasitaires des agneaux de boucherie.

b) Commentaires sur le troupeau III b

juin 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Les résultats des trois agneaux varient ; on retient : chez les trois :

Des strongles digestifs à un niveau faible,
Des Trichures,

chez certains seulement :

Des œufs de Nematodirus en nombre important (50 œufs/gr).

L'existence de Strongyloïdes.

— **Sur les autopsies de trois agneaux**

Le parasitisme respiratoire : 0

Fasciola ..... : 0

Dicrocoelium ..... : 0

Le parasitisme est strictement gastro-intestinal. Son

niveau global est moyen puisque le total des vers digestifs adultes atteint 3 000 en moyenne.

Haemonchus	: 0
Ostertagia	: faible
Trichostrongylus	: faible
Nematodirus	: faible
Cooperia	: faible
Trichures	: faible
Chabertia	: faible

Il serait très difficile de retirer quelques indications utiles de ces résultats isolés, car nous rencontrons un polyparasitisme gastro-intestinal très variable quantitativement suivant les individus.

7 juillet 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Les résultats sont plus homogènes ; le niveau des strongles digestifs reste faible (230 œufs/gr) ; le nombre d'œufs de Trichures demeure faible ; enfin on remarque une très nette augmentation des Strongyloïdes (1 735).

— **Sur les autopsies**

On ne décèle aucune trace de strongles respiratoires alors qu'un nombre dérisoire (2) de Dicrocoelium adultes apparaît.

Le parasitisme gastro-intestinal, lui, est beaucoup plus régulier :

Haemonchus	: toujours absent
Ostertagia	: moyen
Trich ax.	: faible
Trich. gr.	: faible
Cooperia	: moyen
Nematodirus	: faible
Strongyloïdes	

Le nombre total de vers adultes est moyen (3 133).

En bilan, on constate un polyparasitisme gastro-intestinal de niveau moyen dominé par

OSTERTAGIA

COOPERIA

et l'apparition de Nematodirus, très pathogène pour l'agneau, et de Strongyloïdes.

29 juillet 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

L'ensemble des trois coproscopies laisse prévoir une augmentation du parasitisme gastro-intestinal, avec persistance du niveau des Trichures.

Le nombre moyen d'œufs de Strongyloïdes est en hausse.

— **Sur les autopsies de trois agneaux**

Le parasitisme pulmonaire est toujours absent ; le nombre de Dicrocoelium trouvés dans les foies reste très réduit et ne nécessite toujours pas de traitement.

Le parasitisme gastro-intestinal, avec un nombre moyen total de 7 968 vers adultes, est élevé :

Haemonchus	: 0
Ostertagia	: élevé
Trich. ax.	: faible
Trich. gr.	: faible
COOPERIA	: ELEVE
Strongyloïdes	: en hausse

Comme dans la ferme III a, nous atteignons ici un seuil de parasitisme important ; en effet, bien qu'aucun signe clinique n'apparaisse chez les animaux, on est en présence d'un crypto-parasitisme très élevé qui nuit à la productivité de l'élevage.

Ce parasitisme est, dans cette ferme, toujours dominé par COOPERIA Ostertagia.

31 août 1971

— **Sur les examens coproscopiques**

Le nombre d'œufs de Dicrocoelium reste faible (300), de même que celui des strongles digestifs qui retrouvent le niveau de juin.

Les Strongyloïdes restent à un niveau moyen.

— **Sur les autopsies de trois agneaux**

On trouve sur tous les foies des Dicrocoelium adultes mais en très petit nombre (27).

Les poumons sont toujours indemnes de lésions parasitaires.

Le parasitisme gastro-intestinal est en baisse bien qu'avec un nombre total de vers adultes élevé (4 000).

Haemonchus ..... : 0
Ostertagia ..... : faible
Trichostrongylus ..... : faible
Cooperia ..... : moyen
Nematodirus ..... : faible
Strongyloïdes en hausse importante (1 600)
Trichures ..... : faible
Chabertia ..... : faible
Oesophago ..... : faible

Au mois août, ici aussi, on constate que la pression parasitaire diminue, soit que les réinfestations soient moins importantes, soit que les agneaux aient acquis à ce stade une bonne immunité.

Dans ce troupeau, on note à ce moment une très importante augmentation de Strongyloïdes ; il est regrettable que nous n'ayons pas à notre disposition des autopsies ultérieures pour suivre l'évolution de ce parasite, qui n'a

peut-être pas été détruit sur l'ensemble du troupeau par les anthelminthiques employés.

Commentaire sur la moyenne des douze autopsies

Le tableau parasitaire de cette ferme est dominé par un parasitisme gastro-intestinal qui reste infraclinique.

Néanmoins, au mois de juillet, les animaux sont soumis à une pression parasitaire importante, qui peut occasionner des baisses de performance en boucherie.

Dans ce polyparasitisme gastro-intestinal, on observe l'absence totale de vers du genre Haemonchus.

Ce sont surtout les trois genres COOPERIA, Ostertagia, Trichostrongylus qui sont représentés à un niveau moyen.

Le genre Strongyloïdes, absent à la fin du printemps, semble réaliser une progression spectaculaire à la fin août ; un traitement plus spécifique permettrait d'éviter des risques pour l'avenir.

Pour le troupeau, il apparaît que l'autopsie de trois agneaux par mois suffise amplement pour dégager les conclusions utiles à la prévention des parasitoses.

Il faudrait cependant suivre l'évolution parasitaire sur une plus longue période.

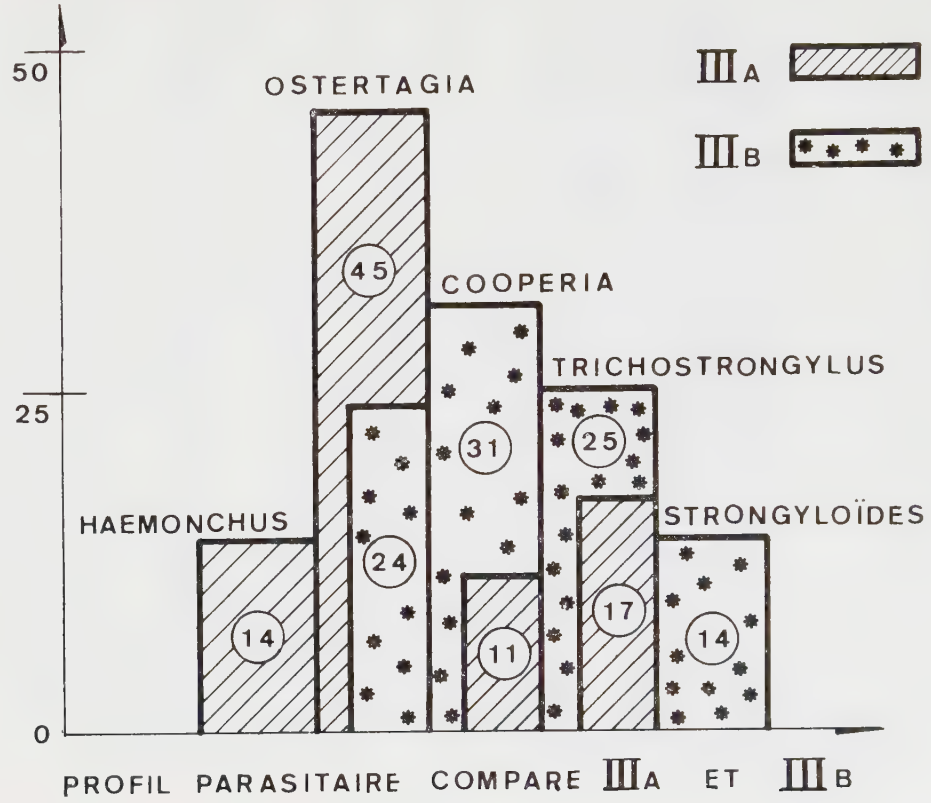
c) Comparaison des deux troupeaux III a et III b,

On est tenté, au départ de l'analyse, de faire des moyennes entre les deux fermes pour travailler sur un plus grand nombre d'animaux.

Mais les résultats de ces moyennes mensuelles faussent totalement l'examen des problèmes de ces deux troupeaux qui pacagent pourtant des prairies très voisines.

Dans le tableau suivant nous montrons la différence du profil parasitaire des deux fermes.

	III a	III b
Haemonchus	+	0
Ostertagia	+ +	+ + +
Cooperia	+	+ + +
Trich	+	+ + +
Strongyloïdes		+ + +
Dicrocoelium		+



Il est donc très important pour l'analyse de base de placer des témoins dans chaque groupement d'animaux dès lors qu'il pacagent dans des parcours différents.

Si, qualitativement, le parasitisme présente ces variations, quantitativement, il est voisin dans les deux troupeaux, ce qui est normal puisque le mode d'élevage, les traitements, les conditions météorologiques sont les mêmes.

Aucun trouble clinique n'affecte les animaux ; nous sommes donc bien en présence d'un cryptoparasitisme. Cependant le seuil de pathogénicité a été atteint par quelques animaux :

(7 juillet n° 726986 - Ostertagia : 6 720-12 330 vers dig).

(29 juillet n° 99 4715-14 140 vers digestifs).

Nous sommes à un stade de cryptoparasitisme, que nous qualifions d'élevé, qui entraîne des disparités de crois-

Dans les deux fermes, le niveau parasitaire augmente régulièrement jusqu'à la fin juillet, pour diminuer ensuite brutalement en août. Ce pic de juillet, lié aux bonnes conditions de développement des larves, est néfaste à la bonne croissance des agneaux de boucherie ayant soixante jours au début juillet. Economiquement, un traitement anthelminthique de cette catégorie se justifie pleinement à ce moment.

Cette analyse des deux troupeaux permet d'améliorer qualitativement les traitements pour chaque troupeau ; elle confirme d'autre part le profit à tirer de la fréquence plus élevée des traitements antiparasitaires pour l'agneau de boucherie de plein air.

TROISIEME PARTIE

PERSPECTIVES SUR LA PREVENTION DES HELMINTHOSES

Si les problèmes posés par les helminthoses mineures sont faciles à cerner, ceux que posent les helminthoses majeures sont plus délicats.

Voyons tout d'abord quels principes doivent guider cette prévention.

I - PRINCIPES DE LA PREVENTION

a) La prévention doit être collective et locale.

Il est évident qu'une prévention économique des helminthoses nécessite l'association d'éleveurs ,soit au sein d'un groupement de défense sanitaire, soit au sein d'un syndicat départemental ovin, association qui seule peut rentabiliser une étude approfondie des problèmes parasitaires.

Si le regroupement d'un grand nombre d'éleveurs est souhaitable pour diminuer le prix de revient des travaux, il ne faut pas oublier que des exploitations même très voisines, peuvent avoir des problèmes parasitaires différents.

Ainsi pour reprendre les exemples que nous avons étudiés dans ce travail, on remarque que si dans l'Allier on pouvait effectivement traiter simultanément les trois exploitations I a, I b, I c pourtant distantes de plusieurs kilomètres, par contre en Touraine les deux troupeaux voisins de l'exploitation III posaient des problèmes parasitaires différents.

Il convient donc de faire une étude détaillée de la carte parasitaire de chaque ferme avant de les grouper. On sait d'autre part que le développement d'une attaque parasitaire est étroitement liée aux conditions climatiques : la définition de zones soumises aux mêmes influences climatiques est donc aussi nécessaire si l'on veut pouvoir faire des avertissements parasitaires.

En conclusion, il faut réunir un maximum d'éleveurs au sein d'une unité parasitaire et climatique.

b) La Prévention doit tenir compte des buts et des contraintes de l'élevage.

La démarche logique dans l'étude de la lutte contre les parasites consiste à prendre pour point de départ le parasite.

Il est certain que la connaissance détaillée de la biologie du parasite est fondamentale pour l'élaboration de toute prévention, mais sur le terrain, le vétérinaire doit adopter une démarche différente.

Il faut qu'il prenne connaissance auprès de l'éleveur de toutes les contraintes techniques que lui impose son mode d'élevage ; car il est certain qu'il est inutile d'indiquer à l'éleveur une méthode permettant de lutter contre tel parasite s'il ne peut matériellement pas la mettre en pratique en raison de son mode d'élevage.

Une fois informé, le vétérinaire étudie ce qu'il convient

de faire pour lutter contre le parasitisme dans telle condition d'élevage et apporte ainsi un service efficace.

Ainsi évoquons. toujours d'après les examens des élevages que nous avons étudiés, l'application de deux règles classiques de prophylaxie anti-parasitaire :

— On affirme avec raison qu'il est très important de placer les jeunes agneaux sur un pâturage « neuf », c'est-à-dire sur une prairie qui depuis un temps suffisant à la destruction de la plupart des parasites, n'a plus été utilisé par les moutons, soit un hiver au moins environ.

Or qu'observons-nous dans le groupe des exploitations de plein air intégral de l'Allier ?

L'agnelage se fait en extérieur, et il est certain que dans des troupeaux de cette importance l'objectif essentiel est la surveillance permanente des mères afin de pouvoir intervenir dans les plus brefs délais si l'on se rend compte que l'agnelage ne se déroule pas bien.

Rappelons que l'un des intérêts du système de production extensif est de limiter les charges en personnel ; ainsi deux ouvriers se chargent de 750 brebis dans la propriété I a.

Le propriétaire estime qu'il faut que les brebis soient dans les parcs les plus rapprochés de l'habitation au moment de l'agnelage : les jeunes agneaux se trouvent ainssi dans les parcs où les mères ont séjourné tout l'hiver créant un pâturage propice au développement du parasitisme.

On se rend compte qu'un principe théoriquement très juste et simple peut être inapplicable dans certaines conditions pratiques.

— Quant à la rotation des pâturages, s'il est vrai de dire qu'il convient que les agneaux et les mères ne séjournent pas plus de huit jours dans les mêmes parcs, afin d'éviter

les surinfestations par les strongles, il faut remarquer cependant qu'en pratique c'est la rapidité de la pousse de l'herbe qui est à l'origine de la rotation.

Il est certain qu'il est nécessaire d'attirer l'attention de l'éleveur sur l'intérêt qu'il y aurait à tenir compte dans le choix de la vitesse de rotation des données biologiques des parasites ; cependant l'éleveur tient pour primordial l'utilisation rationnelle de l'herbe et l'obtention d'un maximum de fourrage pour l'hiver.

Le système en place actuellement dans l'exploitation I a est formé par des parcs de 5 hectares environ enclos par des clôtures fixes ; pour effectuer une meilleure rotation avec marche en avant des agneaux permettant à ceux-ci de brouter dans des territoires sains, il faudrait envisager en clôtures mobiles des investissements, et surtout un surcroît de travail pour la main d'œuvre.

Le vétérinaire est donc bien obligé de tenir compte de ces éléments dans un tel type d'élevage pour résoudre les problèmes parasitaires.

La prévention doit prendre en considération les contraintes, mais aussi les buts de l'élevage :

L'éleveur classique vend des agneaux en boucherie et conserve pour le renouvellement régulier de son effectif les agnelles.

Dans le cadre de l'élevage en bergerie, les problèmes parasitaires sont essentiellement réduits aux risques de coccidiose, alors qu'en élevage de plein air les risques parasitaires sont beaucoup plus nombreux.

Mais il faut noter qu'au sein même d'un parc le mode de traitement peut varier suivant que l'on s'adresse à de jeunes mâles destinés à devenir dans les délais les plus courts des animaux de trente kilogrammes propres à la

boucherie, ou aux femelles destinées au renouvellement du troupeau, qui elles doivent rester sur l'exploitation.

Il faut que chez les agneaux le croît journalier soit maximum :

— Pour les agnelles, le croît journalier est important certes afin d'obtenir un animal bien formé et prêt à la reproduction, mais ce qui est essentiel sur le plan parasitaire c'est d'avoir un animal qui développe une certaine « prémunition » à l'égard des nouvelles infestations auxquelles il sera confronté au cours des quelques années qu'il passera sur le terrain.

Ce problème se pose avec d'autant plus d'acuité à l'heure actuelle que les anthelminthiques modernes réalisent une véritable rupture d'immunité chez l'animal le rendant très sensible aux réinfestations ultérieures.

— Ainsi donc chez l'agneau de boucherie, on cherchera dans la limite de la rentabilité, à multiplier les interventions anti-parasitaires pour améliorer au maximum le croît journalier sans se préoccuper d'essayer de développer une sorte « d'immunité de prémunition ».

Par contre on cherche à maintenir chez les agnelles un léger parasitisme pour conserver une certaine « immunité » face aux inévitables réinfestations.

C'est donc le but recherché par l'éleveur qui doit, dans les plans de prévention du parasitisme, être l'élément guide permettant d'apporter les décisions les mieux adaptées.

c) La Prévention doit se fonder sur des données scientifiques simples et fiables.

Etant donné le caractère économique et la faible marge bénéficiaire laissée à l'éleveur dans la production ovine,

les interventions vétérinaires doivent être réduites au maximum et être le plus efficace possible.

Il faut donc que le vétérinaire chargé d'étudier les problèmes parasitaires d'une exploitation soit convaincu que la décision à prendre quant à la date et aux modalités du traitement doit être la plus juste possible.

Pour cela il est nécessaire qu'il utilise des données scientifiques fiables et qui ne nécessitent pas la mise en place de tout un processus coûteux qui interdit en pratique leur utilisation.

Nous pensons que la prévention parasitaire doit comprendre deux temps essentiels :

— le premier est la connaissance du profil parasitaire de chaque exploitation. Cette recherche sera coûteuse certes, mais sera pratiquement définitive ; elle est de toute façon nécessaire à l'étude scientifique des problèmes parasitaires.

— Le deuxième temps a pour but de dégager une méthode permettant, à un échelon local, de prendre chaque année les décisions de traitements les plus judicieuses.

L'analyse préliminaire de l'infestation parasitaire de chaque troupeau nécessitera l'utilisation des méthodes de diagnostic très précises, même si elles sont plus coûteuses.

Pour cela la coproscopie est nettement insuffisante puisqu'elle ne peut apporter ni quantitativement, ni qualitativement une image de l'infestation du troupeau.

A l'heure actuelle seule l'autopsie parasitaire précise permet de tracer la carte parasitaire de l'élevage qui varie très peu dans le temps.

En ce qui concerne par contre le diagnostic régulier nécessaire pour la décision des traitements le problème

est plus ardu puisqu'il doit être renouvelé à plusieurs reprises dans l'année et donc être peu onéreux.

Il faut donc rechercher des méthodes peu coûteuses applicables très localement ou encore des méthodes plus coûteuses mais dont les renseignements sont utilisables sur une plus large échelle voire intéressant d'autres productions animales ; nous pensons ici à l'utilisation de la météorologie dont nous parlerons ultérieurement pour la prévention des parasitoses.

Il est évident que dans ce diagnostic régulier la coproscopie pourra être utilisée vu son faible coût et la facilité des prélèvements, mais encore faut-il choisir parmi les différentes méthodes de coproscopie, celle qui donne les résultats quantitatifs les plus justes.

Dans l'expérimentation I nous avons vu que les éleveurs traitent tout le troupeau dès l'apparition des premières diarrhées : cette méthode de diagnostic clinique est très économique puisqu'elle ne nécessite qu'une observation soignée mais elle reste imprécise et trop tardive ainsi que nous l'avons signalé pour la ferme I b.

d) La Prévention doit être rentable

Si à l'heure actuelle il apparaît plus économique aux éleveurs de faire des traitements sans diagnostic préalable, plutôt que de faire appel au vétérinaire, c'est que l'on ne répond pas exactement à leurs besoins, surtout par manque de précision, peut-être par coût excessif. Aussi et comme nous venons de voir tout au long de cette troisième partie, il apparaît que la qualité essentielle de la prévention des helminthoses est d'être rentable, d'où la nécessité de rechercher quelles sont les modalités propres à apporter les indications les plus précises à un moindre coût.

II - **MODALITES**

Examinons successivement les deux temps de la prévention que nous avons définis précédemment.

a) Elaboration d'un plan de lutte systématique par la connaissance du profil parasitaire local.

Une fois admise l'idée d'un regroupement régional d'éleveurs en vue de l'élaboration d'une prévention des parasitoses, il convient de réaliser une analyse de base des diverses exploitations afin de tracer leur carte parasitaire, ce qui permettra de grouper les élevages ayant un parasitisme qualitativement et quantitativement voisin.

1) Analyse individuelle

Pour établir un profil parasitaire exact de l'exploitation, il faut pratiquer des autopsies parasitaires régulières durant une année.

Une solution consisterait à conserver au sein du troupeau dès l'agnelage de printemps, un certain nombre d'agneaux non traités, destinés à faire apparaître l'infestation des pacages.

Il faut douze agneaux au moins ce qui rendra cette étude délicate dans les petits troupeaux.

On pratiquera l'autopsie parasitaire de trois d'entre eux à la fin de la période d'engraissement ce qui permettra d'apprécier l'infestation subie par l'agneau de boucherie de printemps au cours de son engraissement. A ce stade la viande étant récupérée au moment optimum l'éleveur ne subira aucune perte sur ces animaux.

A la fin octobre trois autres agneaux témoins seront autopsiés ; les résultats permettront d'apprécier l'effet des réinfestations d'automne sur les jeunes de six à huit mois environ.

Enfin au mois d'avril de l'année suivante les trois derniers témoins seront autopsiés :

on connaîtra alors l'influence du parasitisme sur le développement des agnelles et les risques d'ensemencement des pâturages au printemps suivant par les agnelles non traitées.

Pour que cette méthode soit utilisable, il faut que le prix de l'autopsie parasitaire soit le plus faible possible. Pour cela il est nécessaire que le travail préparatoire soit réalisé sur le lieu d'abattage des animaux, afin que le laboratoire n'ait plus qu'à faire le décompte des parasites.

Un technicien ou le propriétaire lui-même recueillera selon la technique habituelle le contenu de la caillette et de la portion d'intestin grêle et de coecum colon en eau formolée ce qui permettra de n'adresser au laboratoire que l'échantillon nécessaire au comptage des parasites. L'examen du foie et des poumons pourra être facilement fait sur place.

On aura alors une méthode d'analyse sûre du parasitisme dont le coût sera fortement diminué.

2) résultats

Suivant une méthode semblable à celle que nous avons employée dans les trois groupes d'élevage de l'Allier, de l'Aveyron et de Touraine, on déterminera le profil parasitaire de chaque exploitation et l'on pourra aisément rassembler les diverses exploitations au sein d'un certain nombre d'unités parasitaires.

3) analyse météorologique

Dans un même temps une analyse météorologique détaillée de la région, à l'aide des statistiques des 10 dernières années, permettra de définir les conditions climatiques moyennes mensuelles ou par décades des différentes zones de la région.

Cette analyse très utile pour les éleveurs d'autres espèces animales aussi bien que pour les agriculteurs pourrait de ce fait être réalisée avec l'aide d'autres groupements agricoles ce qui diminuerait son coût.

Ainsi la région serait divisée en un certain nombre d'unités climatiques.

4) L'élaboration du plan de prévention

Par la confrontation des analyses parasitaires et météorologiques on regroupera les différents troupeaux au sein de diverses UNITES PARASITAIRES ET CLIMATIQUES.

A l'aide de ces données et des connaissances épidemiologiques on établira alors pour chaque unité un plan systématique de prevention précis.

Ce plan systématique de traitement sera efficace les années moyennes mais il se révèlera insuffisant lors de modifications importantes des données climatiques ; d'où la nécessité d'adapter chaque année ce plan systématique en ajoutant ou en supprimant un traitement ou encore plus simplement en modifiant une date de traitement pour le rendre plus efficace.

b) adaptation annuelle du plan systématique

1) coproscopies et autopsies de contrôle

Toute modification du profil parasitaire d'une exploitation diminue l'intérêt du plan systématique. Il sera donc nécessaire de réaliser chaque année des coproscopies régulières et quelques autopsies de contrôle qui seront effectuées lors de mortalité naturelle si l'autopsie peut être réalisée immédiatement après la mort pour éviter la lyse des parasites, sur les brebis de réforme et sur quelques agneaux de boucherie lors de leur abattage.

Ces autopsies de contrôle permettront d'affiner les résultats obtenus la première année de connaître l'évolu-

tion du parasitisme, et de choisir au mieux les anthelminthiques.

2) le diagnostic météorologique

Le parasitisme quantitatif varie beaucoup en fonction des conditions météorologiques. Depuis longtemps on a étudié les relations entre certains éléments climatiques et les pics d'infestation parasitaire. On peut aujourd'hui avoir une idée précise dans les conditions françaises, des périodes de risque parasitaire à l'aide du seul examen de la température et de la pluviomètrie. Nous n'avons pas pu dans notre étude comparer ces élements avec nos résultats étant donné la concentration des dates d'autopsies ; mais des expériences similaires menées sur des bovins pendant une période beaucoup plus longue, trois ans, ont montrées que la comparaison de la simple pluviomètrie par décade de l'année avec la moyenne des dix dernières années, permettait de déterminer avec précision les périodes de risque parasitaire.

Chaque fois que la pluviomètrie de l'année dépasse la pluviomètrie moyenne pour former un pic, avec des conditions de température favorables, on observe l'apparition d'un pic parasitaire au bout d'un délai constant.

Il est facile alors de choisir une date pour un traitement anthelminthique tactique ce qui permet de juguler l'action pathogène des larves ingérées durant la période de risque parasitaire,

3) Le diagnostic du parasitisme larvaire des prairies

L'on peut citer aussi un diagnostic très précis mais délicat et onéreux qui se pratique en recueillant dans des conditions bien définies, des échantillons d'herbe du pâturage, permettant le comptage des larves infestantes à un moment précis.

Cette méthode est pour l'instant restée expérimentale et à l'heure où la simple coproscopie qualitative est à peine découverte par un grand nombre de petits et moyens éleveurs, on peut penser qu'elle ne sera utilisable que dans de nombreuses années.

c) Autres moyens de lutte

Il existe de nombreux moyens de prévention à plus long terme qui nécessitent des modifications importantes de la structure de l'exploitation. Ils sont donc en général coûteux.

I) - Le drainage

Les terrains inutilisables pour l'agriculture en raison de leur humidité excessive sont devenus naturellement des prairies permanentes.

Ces prairies sont les plus favorables au développement parasitaire.

Le drainage, en les asséchant, permet de rendre saines ces terres. Mais son coût très élevé fait qu'en pratique une prairie drainée est très souvent transformée en terrain agricole de rendement supérieur.

C'est pourquoi le drainage des prairies présente surtout un intérêt pour l'éleveur sur de petites surfaces. Son coût trop élevé pour l'élevage lui fait souvent préférer l'isolement des zones dangereuses par des clotûres.

2) La rotation des pâturages avec marche en avant des agneaux.

Son intérêt est évident et indiscutable, mais cette technique qui ne peut être raisonnablement fondée que sur la vitesse de croissance de l'herbe, les conditions biologiques du développemdent des parasites n'intervenant qu'en second lieu, nécessite un surcroît de travail pour la main d'œvre et un investissement important en clotûres adaptées, qu'il s'agisse des clotûres fixes.

avec passage à rouleaux pour les agneaux, ou des clôtures mobiles qui imposent des déplacements fréquents.

Augmentation du coût de la main d'œuvre et investissement en clôture, font que cette méthode a une utilisation limitée dans l'élevage ovin actuel,

En tout état de cause, il est absolument essentiel d'éviter le surpâturage des parcs si l'on veut empêcher la prolifération parasitaire.

3) La réduction des surfaces de prairies permanentes.

Chaque fois que cela est possible et surtout dans le cadre des élevages de semi plein air, le labour des prairies permanentes, et leur remplacement partiel par des prairies atrificielles ou par des cultures fourragères en dérobé, se traduit par une baisse très importante du niveau parasitaire ; le développement des techniques d'ensilage s'inscrit aussi dans ce cadre. Là encore un terrain propice et des investissements importants en matériel sont nécessaires.

Cette méthode ne peut trouver son application que dans certaines régions et dans certains types d'élevage.

4) Le zéro grazing

Disons enfin un mot de cette technique qui permet d'interrompre le cycle de la plupart des parasites. Elle est très coûteuse car l'affouragement journalier demande un matériel et un travail important. Elle exige des bâtiments très bien conçus et si les risques parasitaires sont très réduits, ils s'effacent devant d'autres graves aspects de pathologie de groupe. Cette méthode peut néanmoins se développer dans des régions à dominante agricole où elle augmente la rentabilité de certaines productions en même temps qu'elle procure grâce au fumier une matière organique de qualité de plus en plus rare aujourd'hui et

pourtant nécessaire à la persistance de bons rendements agricoles.

CONCLUSION

L'étude détaillée, de quelques grands troupeaux ovins de régions de France relativement éloignées, montre que les problèmes parasitaires essentiels sont posés pour tous les ovins, par les Trichostrongylidoses où domine le genre Ostertagia ,et par la fasciolose à un degré moindre. Chez les jeunes agneaux s'y ajoute la moniéziose aux graves conséquences médicales.

La comparaison des modes d'élevage permet de constater aussi combien l'augmentation des prairies temporaires dans l'exploitation de semi plein air limite le parasitisme.

En ce qui concerne la prévention, à l'heure actuelle en raison de l'absence totale de structure de précision du risque parasitaire, le moyen le plus économique consiste en des traitements systématiques dont le coût, nous l'avons vu, est très faible.

On peut espérer cependant que se développera à l'avenir une forme de prévention collective où, grâce à la conjonction d'une étude détaillée du parasitisme local et de données météorologiques, des «Avertissements Parasitaires » précis pourront être adressés aux éleveurs.

Vu : Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire Rapporteur :

A. BRIZARD

Vu : Le Directeur de L'Ecole Vétérinaire :

R. LAUTIE

Vu : Le Président de la Thèse :

LARROUY

Vu et permis d'imprimer : Toulouse, le 2-06-75
Le Président de l'Université Paul Sabatier

LARENG

BIBLIOGRAPHIE

BRUNDSON

Evaluation and control of economic losses resulting from trichostrongyle worm infection in sheep.
Proc. 2nd Int. Cong. Parasit 1970 Washington.

BUDAN de RUSSE

Programme d'élevage ovin.
1971 Toulouse Thèse Méd. Vét.

BUSSIERAS

Essai de mise au point d'un programme de lutte contre les parasitoses ovines.
Revue Méd. Vét. 1970, 121, 3, 247

CAILLIER R. L.
HUBERT J.
BRETHENOUX J.

Prévention de la Fasciolose ovine à l'aide d'un molluscicide spécifique.
Le Tri. Fen. Morph.
Trois années d'observation sur une prairie en Charente Maritime.
Revue Méd. Vét. 1973, 124, 1, 75-83

COLEOU J.

Production du mouton en système fourrager intensif (rotation et parasitisme).
B. T. I. 1963, 181

CORNWELL R. L.

Contrôle du parasitisme chez l'agneau de boucherie par traitement au Tétramisole, au Thiabendazole et à l'association Morantel/ Diéthylcarbamazine.

Evaluation du gain de poids chez les animaux traités. 21,590
Vét. Rec. 1966, 79 22,626
24,723
Vét. Rec. 1967, 80 23,676
Vét. Rec. 1971, 89 659,663

CRAPLET C.
Le Mouton : Productions, reproduction, génétique, alimentation, maladies

DORCHIES Ph.
BRIZARD A.
EUZEBY J.
Les Trichostrongylidoses Gastro-intestinale des ovins.
Revue Méd. Vét. 1974, 125, 7, 959-989

EUZEBY J.
- Traitement et prophylaxie des Helminthoses digestives des bovins.
Revue Méd. Vét. 1968, 119, 5, 475
- Traitement de la dicrocoeliose ovine par l'Hétolin.
Revue Méd. Vét. 1964, 115, 63-73
- Diagnostic expérimental des Helminthoses animales.
Vigot 1958
- La lutte biologique contre les insectes et acariens d'importance médicale.
Revue Méd. Vét. 1971, 122, 5, 547
- Climatologie et Helminthoses
Revue Méd. Vét. 1972, 123, 5, 637
- Concentration animale et parasitisme.
Bulls. Soc. Sci. Vét. et Méd. comparée, Lyon 1969, 71

EUZEBY J.
GEVREY J.

Evolution du parasitisme helminthique dans un troupeau ovin : 3 ans d'observation.
Revue Méd, Vét. 1964, 115, 10, 629
Bulls. Soc. Sci. Vét. Lyon : 1962, 64, 109
1963, 65, 145

EUZEBY J.
DESMOULINS M.

Etude de l'activité anthelminthique du Tétramisole administré par voie buccale dans le traitement des strongyloses digestives chez les ovins vivant en milieu infesté.
Revue Méd. Vét, 1970, 121, 4, 333

GEVREY J.

Les formes libres des « strongles digestifs » des ovins : morphologie, culture en laboratoire, écologie.
Thèse Doctorat es Sciences Lyon 1971.

GIBSON

The seasonal fluctuations of the larval populations of four species of trichostrongylid on pasture herbage.
Research in Veterinary Science 1971, 12, n° 6, 602-604

GIRARD J. C.

L'élevage ovin de plein air.
Thèse Méd. Vét. Alfort 1970

HEATH G. B. S.

The probleme of worms in sheep. The veterinary animal sixth year, 1964/1965

IMBERT R.
GIRARD J. C.
Prophylaxie du parasitisme ovin dans les troupeaux de plein air,
Bull. Soc. Vét. pratique n° 6, juin 1974

JOLIVET
● Base d'une prophylaxie des principales parasitoses des ruminants.
Economie et médecine animale 1971, n° 12.
● Quelques aspects de l'épidémiologie des Trichostrongylidoses ovines,
Bull. Synd. Nat. Vét. Français 1970, vol. 49, n° 6, juillet/Août.

LAUDREN G.
RAYNAUD J. P.
Climatologie et épidémilogie parasitaire utilisées pour prévention du parasitisme gastro-intestinal par interventions anthelminthiques stratégiques ou tactiques pour des génisses d'élevage en Bretagne.
Revue Méd, Vét. 1973-1974

LEIMBACHER
Compte rendu d'une expérimentation sur l'efficacité chez les ovins d'un douvicide récent, le rafoxanide expérimenté dans la Haute-Vienne en 1970-1971.
Revue Méd. Vét. 1972, 123, 11, 1463

LEIMBACHER
RAYNAUD J. P.
LAFAY
" Détection et numération des œufs de Fasciola chez les ruminants. Comparaison des deux techniques spécifiques (HAPPICH-BO-

RAY 1969) et GREGOIRE et al. 1965) et d'une technique multivalente (RAYNAUD 1970)
Revue Méd. Vét. 1974, 125, 6, 847-878

LEVINE N. D.
Weather Climate and the Bionomics of Ruminant Nematode larvae.
Advences in veterinary Ssience 1963, vol. 8

LUFFAU G.
Immunité, épidémiologie et prophylaxie des maladies parasitaires chez les animaux en pâturage.
Bull. Soc. Vét. pratique juin 1974, n° 6

MAC FARLAND J. W.
The chemotherapy of intestinal Nematodes. Progress in Drug Research 1972

NICOLAS J. A.
Variations du nombre d'ookystes de Coccidies dans les fèces d'agneaux.
Revue Méd. Vét. 1973, 123, 3, 365

RAYNAUD J. P.
- Strongylose digestive des ovins.
Revue Méd. Vét. 1968, 119, 115-128
- Considérations théoriques et pratiques sur les strongyloses gastro-intestinales des ruminants au pâturage.
Revue Méd. Vét. 1972, 123, 1, 71
- Etude de l'efficacité d'une technique de coproscopie quantitative pour le diagnostic de routine et le contrôle des infestations parasitaires des ovins, bovins, équins et porcins. Annales de parasitologie humaine et comparée 1970 Tome XLV n° 3

TAYLOR

An account of the gain and loss of the infective larvae of parasit Nematode in pastures. Veter. Rec. 69, 557-563

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE

I - LES GRANDES HELMINTHOSES

II - LE DIAGNOSTIC EXPERIMENTAL

DEUXIEME PARTIE

I - ETUDE DU PARASITISME DE TROIS EXPLOITATIONS DE PLEIN AIR INTEGRAL DANS L'ALLIER

II - ETUDE DU PARASITISME DE DEUX EXPLOITATIONS DE SEMI PLEIN AIR SUR PRAIRIES TEMPORAIRES DANS L'AVEYRON

III - ETUDE DU PARASITISME D'UNE EXPLOITATION DE SEMI PLEIN AIR SUR PRAIRIES PERMANENTES EN TOURAINE

TROISIEME PARTIE

PERSPECTIVES SUR LA PREVENTION DES HELMINTHOSES

I - PRINCIPES DE LA PREVENTION

II - MODALITES DE LA PREVENTION

CONCLUSION